

ELENA GODOI

Construção Passiva em Português: Uma Abordagem Aplicacional

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Letras, área de concentração: Lingüística de Língua Portuguesa, do Setor de Ciências Humanas, Letras e Artes da Universidade Federal do Paraná, para obtenção do grau de Mestre em Letras.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Alberto Faraco.

CURITIBA

1988

A

MARINA e WALTER

"Words alone are nothing"

- Motto of the Royal Society

AGRADECIMENTOS

Ao concluir este trabalho, quero expressar meus agradecimentos

- ao Professor Sebastian Konstantinovitch Shaumyan, pelas valiosas sugestões, pela motivadora confiança no meu trabalho e pela literatura enviada;
- ao Professor Carlos Alberto Faraco, por ter me orientado pacientemente nos caminhos da lingüística;
- ao Professor José Borges Neto, pelas sugestões, críticas e discussões que impediram esta dissertação ficar pior do que é;
- a Reny Maria Gregolin Guindaste, pelo apoio amigo e pelas incontáveis horas de frutíferas discussões;
- a todos os professores e colegas do curso de Mestrado em Língua Portuguesa da Universidade Federal do Paraná, por terem contribuído, de uma maneira ou de outra, para que esta dissertação fosse concluída;
- a meu esposo e meus filhos, pela enorme paciência que tiveram para conviver comigo durante a elaboração desta dissertação - meu agradecimento todo especial.

RESUMO

Nesta dissertação, faremos uma análise da construção passiva em português, dentro do escopo da Gramática Aplicacional de Sebastian K. SHAUMYAN.

A Gramática Aplicacional chamou a nossa atenção há alguns anos, mas os nossos conhecimentos lingüísticos não foram suficientes para compreendê-la. Resolvemos nos dedicar ao estudo desta teoria e cremos que ela pode representar uma alternativa interessante de estudo lingüístico, nesta época de predominância quase total da Gramática Gerativa de N. CHOMSKY.

Temos consciência de que a Gramática Aplicacional é desconhecida no Brasil e, em vista disso, antes de tratarmos da passivização, faremos uma apresentação geral da teoria.

Assim, a dissertação se divide em seis partes: na Introdução, apresentaremos um breve histórico do surgimento e da evolução da teoria; no segundo capítulo, trataremos dos objetivos e dos pressupostos teóricos da Gramática Aplicacional, confrontando-a, sempre que possível, com a Gramática Gerativa chomskyana; o terceiro capítulo trará a descrição da Gramática Genotípica — um dos conceitos básicos do aparato formal da Gramática Aplicacional; no quarto capítulo, apresentaremos em breves palavras a Gramática Fenotípica; o quinto capítulo tratará das construções passivas em português. Ao analisarmos a passivização, limitaremos-nos às construções com o particípio passado e não analisa-

remos as construções que envolvem a reflexivização. Na sexta parte, apresentaremos nossas considerações finais acerca da teoria.

Uma vez que a Gramática Aplicacional não foi apresentada até agora em língua portuguesa, tivemos que tomar a liberdade de "criar" alguns termos indispensáveis para sua compreensão.

SUMMARY

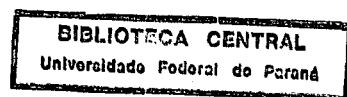
In this dissertation an analysis of the passivisation in Portuguese in the framework of the Applicative Grammar of Sebastian K. SHAUMYAN was done (henceforth AG).

We decided to study the theory because, to our opinion, it is an interesting alternative to the Generative Grammar of N. CHOMSKY, that as known as nearly absolutely predominant in modern Linguistics.

As the Applicative Grammar is unknown in Brazil, before analysing the passivisation we represent the general outline of the theory.

Thus, this work is divided into six parts: the Introduction represents in short the birth and the evolution of the theory; the 2^d chapter exposes the goals and the theoretical postulations of the AG confronting it, when it is possible, with the Generative Grammar. The 3^d chapter treats the Genotype Grammar as the basic concept of the formal apparatus of the AG. In the 4th chapter, we present in short the Phenotype Grammar. In the 5th chapter, we submit for consideration our analysis of the passivisation in Portuguese, restricting it to the constructions with past participle. In the 6th part, we present our final considerations about the theory.

Once the AG has not been exposed in Portuguese yet, we had to take the liberty to "create" some terminology we consider essential to comprehend this theory.



SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
2	OBJETIVOS E PRESSUPOSTOS TEÓRICOS DA GRAMÁTICA APLICACIONAL	7
2.1	Lugar da lingüística entre as ciências	7
2.2	Teoria lingüística (modelo lingüístico)	11
2.3	Os objetivos da teoria lingüística	17
2.4	Metalinguagem	19
2.5	Sintaxe VS semântica	23
2.6	A Gramática Aplicacional e a Teoria Semântica	26
2.7	O método de construção da Língua Genotípica	35
3	GRAMÁTICA GENOTÍPICA	39
3.1	A forma normal da língua genotípica	39
3.1.1	Epissemions e semions	41
3.1.2	Interpretação empírica dos semions elementares	46
3.1.3	Interpretação formal de semions e epissemions	49
3.2	O Modelo de Situação e a língua genotípica de relatores .	51
3.2.1	Abordagem intuitiva do Modelo de Situação	51
3.2.2	Fórmulas-MS	59
3.2.3	Operação de aglutinação	65
3.3	Teoria semântica	66
3.3.1	Inferências semânticas	66
3.3.2	O sentido lingüístico das inferências semânticas	68
3.4	Combinadores	69
3.5	Axiomas semânticos	73

3.6	Regras semânticas	82
3.7	Derivação de análogos de sentenças simples com predicados categoremáticos	85
3.8	Campos semânticos	88
4	GRAMÁTICA FENOTÍPICA	92
5	A TEORIA DE PASSIVIZAÇÃO NA GRAMÁTICA APLICACIONAL	98
5.1	O objetivo da teoria	98
5.2	Hipótese de conversão clássica	99
5.3	Teorias hierárquicas	101
5.4	Argumentos para a hipótese de conversão abstrata	103
5.4.1	O problema da relação entre as construções passivas com e sem agente	108
5.4.2	A preposição POR como transpositor do termo nas construções passivas	114
5.4.3	O significado do predicado converso	117
5.4.4	Não-universalidade das noções de sujeito e de objeto direto	120
5.4.5	Conceito de construções passiva e antipassiva	123
5.4.6	As noções gramatical e lexical de agente	125
5.5	Definições	128
5.5.1	Termo não-especificado	128
5.5.2	Predicado converso	129
5.5.3	Predicado passivo	129
5.5.3.1	Construção passiva sem agente	130
5.5.3.2	Construção passiva com agente	131
5.6	Teoria Formal de Passivização	132
5.6.1	Construções passivas sem e com agente	135
5.6.2	Redução formal da construção passiva com agente	137

5.7. Resumo da hipótese de SHAUMYAN sobre a passivização ..	142
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	149
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	151

1 INTRODUÇÃO

Os primeiros textos de N. CHOMSKY anunciavam, no final dos anos 50, o começo de uma "revolução" em lingüística. A avalanche do gerativismo chomskiano parecia acabar com o estruturalismo lingüístico.

Em 1962, surge uma outra teoria gerativa que representa uma continuação coerente do estruturalismo: A Gramática Aplicacional de Sebastian K. SHAUMYAN.*

Para entendermos melhor essa postura "positiva" de SHAUMYAN em relação ao estruturalismo, é necessário conhecermos a situação da lingüística na União Soviética. O contexto histórico no momento em que os primeiros trabalhos de SHAUMYAN foram publicados, é muito diferente daquele que CHOMSKY encontrou nos EUA quando apresentou sua teoria gerativa. Enquanto nos EUA o estruturalismo já tinha algumas décadas de tradição na época em que CHOMSKY lançou um programa novo, na URSS o estruturalismo e SHAUMYAN despontaram simultaneamente. CHOMSKY opõe-se aos estruturalistas americanos e negligencia os europeus; SHAUMYAN luta, desde o início, para reabilitar o estruturalismo tanto europeu,

*Sebastian K. SHAUMYAN - ex-chefe do Departamento de Lingüística Estrutural do Instituto de Língua Russa da Academia de Ciências da URSS; atualmente professor do Departamento de Lingüística da Yale University, Connecticut, USA. Na pouca literatura existente em outras línguas que não a russa sobre a teoria de SHAUMYAN, o sobrenome do linguista encontra-se escrito de três maneiras: ŠAUMJAN, SHAUMIAN e SHAUMYAN. Nesta dissertação, adotamos a última por ser preferida pelo próprio autor da teoria.

quanto americano e, ao mesmo tempo, para introduzir o conceito do gerativismo.

O estruturalismo venceu na URSS no final da década de 50, quando nos EUA já tinha acontecido o advento da gramática gerativa. É curioso que na URSS, o sucesso do estruturalismo criou o clima favorável à introdução das idéias gerativistas e, com isso, as duas correntes — estruturalismo e gerativismo — fundiram-se nos trabalhos de SHAUMYAN.

Em 1952, SHAUMYAN apresentou um artigo na revista *Akademi Nauk SSSR* (*Informes da Academia de Ciência da URSS*)³⁷ em que destacava a necessidade da abstração na lingüística. Entretanto, toda a situação da autoridade absoluta dos "marristas" e as próprias condições político-intelectuais na União Soviética, naquela época, tornavam todo debate teórico difícil. A redação da revista, numa nota que acompanhava o artigo de SHAUMYAN, deixou claro que o mesmo não representava a opinião do grupo editorial.

As numerosas reações obrigaram SHAUMYAN a intervir de novo em 1953 (o ano da morte de I. Stalin) na mesma revista. SHAUMYAN contestava os adversários, que o tinham acusado de "idealista, relativista e anti-historicista", pela sua incompreensão dos problemas da ciência moderna. No mesmo artigo ele mencionava os trabalhos dos estruturalistas poloneses e tchecos. Esta segunda intervenção de SHAUMYAN também foi acompanhada de uma nota da redação, que o julgava severamente, declarando-o "isolado" e acusando-o de "seguidor da ciência burguesa": na verdade, a redação da revista rejeitava o estruturalismo em geral e a abordagem funcional, em particular.

Apesar desse julgamento desfavorável, as idéias estruturalistas, especialmente em fonologia, iam se afirmando na lin-

güística soviética nos anos subsequentes e SHAUMYAN, junto com outros lingüístas (I. REVZIN, V. IVANOV, I. MEL'ČUK), desempenhava um papel importante neste processo.

Em 1956, a revista *Voprosy Jazykoznanija* (Problemas de Lingüística)^{6,6} no seu editorial, abria um grande debate sobre o estruturalismo, dirigindo um questionário às instituições de pesquisas lingüísticas não só da União Soviética, mas também de outros países do mundo. Neste mesmo ano, SHAUMYAN publicou, num dos números da revista^{6,7}, um artigo de quinze páginas, fazendo uma exposição clara e equilibrada do estruturalismo em lingüística, definindo método, objeto e diferentes escolas.

A polêmica prosseguia no quadro político e institucional da URSS, onde tais debates forçosamente se situavam numa perspectiva ideológica mais geral. Progressivamente, o interesse e a utilidade da abordagem estruturalista, da formalização da descrição lingüística, dos procedimentos inspirados na teoria dos conjuntos e na lógica matemática, ganhavam mais terreno.

Sempre defendendo os princípios da lingüística estrutural, SHAUMYAN escreve em 1958 um trabalho sobre os traços diferenciais em polonês^{5,5}, no qual se refere à teoria dicotômica de R. JAKOBSON e M. HALLE. Mas ele vai além das resenhas e dos pequenos artigos e se lança na elaboração de uma teoria própria, que incorpora e desenvolve as idéias estruturalistas e as gerativistas, das quais o lingüista já tem conhecimento.

O sucesso da técnica soviética e, principalmente, da cibernética influenciou o processo da "modernização" da lingüística na URSS. Porém, devido a certos hábitos mentais lingüísticos hostis a tudo que tem caráter matemático, às velhas brigas pessoais, à xenofobia e ao patriotismo ingênuo, esta evolução

não acontecia sem reticências.

Em 1959, um grupo de lingüistas apresentou um artigo sobre os problemas teóricos na lingüística que refletia suas tendências contraditórias³⁹. Entre as respostas, se destaca o artigo de SHAUMYAN¹⁰, onde ele ataca as seguintes afirmações sobre o estruturalismo, às quais sempre se agarravam os inimigos: "É uma doutrina idealista" e "É uma doutrina estrangeira".

É curioso observar que, no mesmo número da revista, a Seção de Literatura e Língua da Academia de Ciências da URSS informou sobre a sua decisão de criar o Instituto de Semiótica e o Conselho Científico para a Lingüística Aplicada, que trabalharia junto com o Conselho Científico encarregado da Teoria da Lingüística Soviética e com o Conselho Científico para a Cibernética.

Em 1960 ainda, a Academia, em sua resolução, informou sobre a criação do Setor de Lingüística Estrutural, junto ao Instituto de Língua Russa em Moscou, e do Grupo de Estudo da Língua pelos Métodos Matemáticos e Estruturais no Instituto Pedagógico Estatal Hertzen, em Leningrado.

Nos anos 60, foi reacendida a velha briga entre os "estruturalistas", que defendiam a formalização na lingüística, e os "neo-marxistas", que se levantavam contra a "desumanização da lingüística" e contra "as influências da ciência burguesa". É neste clima, nos anos 60-70, que surge uma tendência oficial na lingüística soviética para o estudo das funções sociais da linguagem e contra a análise formal. Na monografia publicada pela Academia de Ciências da URSS, em 1973, sobre os métodos de pesquisa lingüística⁵³, a teoria de SHAUMYAN é criticada por ter "bases filosóficas positivistas" e seu autor, por ter uma "concepção relativista" da realidade lingüística.

O fim dos anos 70 e a década atual são marcados pela volta dos lingüistas soviéticos para os estudos históricos das línguas particulares e, embora existam departamentos de lingüística matemática, o espaço para os trabalhos nesta área fica bastante reduzido.

Foi em 1965 que SHAUMYAN expôs a primeira versão da sua teoria numa obra intitulada *Strukturnaja Linguistika (Lingüística Estrutural)*⁵⁵. Vários trabalhos foram feitos na base desta versão (cf. 63, 69, 4, 62, 26, entre outros). No Ocidente, em 1974 a revista francesa *Langages*⁴⁴ dedicou o número especial à Gramática Aplicacional de S. SHAUMYAN. No decorrer de mais de duas décadas, a teoria, naturalmente, sofreu várias modificações, mas seus objetivos, conceitos e princípios continuam inalterados (trataremos deles mais detalhadamente no cap. 2).

Esta primeira versão da teoria é composta de quatro modelos particulares (geradores), relacionados hierarquicamente:

1. gerador abstrato, que gera objetos elementares: semions e episemions;
2. gerador de palavras, que gera objetos fundamentais: radicais vazios e relatores;
3. gerador de frases, que gera complexos de palavras, ou objetos primários;
4. gerador de campos frasais transformacionais, que gera objetos: conjuntos de frases e operadores de campos transformacionais — conjuntos ordenados de relatores.

Estes quatro modelos usam duas operações: a aplicação, que serve para formar objetos, e a transformação, por meio da qual os objetos são modificados. Os operadores principais são os relatores, que permitem gerar símbolos derivados a partir dos sím-

bolos primários.

O modelo central e o mais desenvolvido dos quatro é o gerador de palavras.

A segunda versão da teoria exposta no livro de SHAUMYAN *Filosofskiĭe Voprosy Teorēticheskoj Lingvistikī* (Problemas Filosóficos da Lingüística Teórica) (1971)⁵⁷ é essencialmente uma ampliação da primeira. Aqui, SHAUMYAN introduz constantes *a* (genitivo), *i* (instrumentativo), *(a)ĭ* (etivo), *l* (ocativo), *c* (ompletivo), *o* (bjetivo), interpretadas como substantivos desempenhando os diferentes papéis situacionais (é o embrião do Modelo de Situação da terceira versão); limitadores aspectuais — *Ig* (ingressivo) e *Tm* (terminativo); operadores temporais e modais; combinadores.

Nesta versão, SHAUMYAN não desenvolve o segundo modelo particular da versão anterior (gerador de palavras). Sentenças são agora geradas, aplicando-se termos elementares a predicados elementares. Esta aplicação é entendida semanticamente, isto é, como uma correspondência entre os predicados com um determinado significado e os termos também com um determinado significado.

Nesta versão, é formulada a Gramática Fenotípica.

A terceira versão apresentada no livro *Applikativnaja Gramatika kak Semantičeskaja Teorija* (Gramática Aplicacional como Teoria Semântica) (1974)⁵⁸ e desenvolvida em vários trabalhos (cf. 59, 60, 16, 17, 28) é a versão, na base da qual é formulada a Teoria de Passivização. Nesta versão, SHAUMYAN formula o Modelo de Situação; amplia o conjunto de combinadores; formula os axiomas e as regras semânticos. O capítulo 3 dará uma descrição detalhada desta terceira versão.

2 OBJETIVOS E PRESSUPOSTOS TEÓRICOS DA GRAMÁTICA APLICACIONAL

2.1 Lugar da lingüística entre as ciências

Tal como CHOMSKY, SHAUMYAN considera a lingüística uma ciência empírica*. Entretanto, se CHOMSKY entende a lingüística

como a parte da psicologia que se limita a examinar um domínio cognitivo específico, uma faculdade mental em particular, a faculdade de linguagem, (p. 13)⁷

para SHAUMYAN

dentro do sistema de ciências modernas, a lingüística estrutural pode ser considerada como um ramo lingüístico da cibernética. (p. 20)^{56**}

A cibernética, como se sabe, é uma ciência que estuda sistemas de qualquer natureza capazes de compreender, conservar e transformar a informação e usá-la para o controle e regulação. As pedras angulares da cibernética são a teoria da informação, a teoria dos algoritmos e a teoria dos autômatos, que estuda os métodos de construção dos sistemas para o processamento da informação.

*A questão sobre o *status* da lingüística como ciência é bastante discutida. Entre outros, podemos citar o artigo de Jon D. RINGEN⁵¹ e a acaloradíssima discussão entre E. ITKONEN e Ö. DAHL.^{35, 36, 14, 15}

**Existem vários pontos de vista sobre o "encaixamento" e a "hierarquização" das ciências em geral e sobre o lugar da lingüística, em particular. Mencionemos aqui apenas as obras de D.G.HAYS³², SREJDER Ju.A.⁵⁴, N.J.MACEDO⁴⁷, W.S.COOPER¹⁰. A posição de SHAUMYAN a respeito apresenta-se bastante original.

Partindo do conceito da cibernética, o sistema de signos de qualquer língua pode ser considerado como uma variedade de um mecanismo cibernético que transforma um tipo de informação lingüística em um outro tipo. Na entrada dos mecanismos gerativos encontra-se a informação sobre um número finito de objetos lingüísticos e sobre as regras de geração de novos objetos lingüísticos a partir dos objetos lingüísticos da entrada. Em um número finito de passos ("steps"), o mecanismo gerativo fornece, na saída, palavras e sentenças gramaticalmente corretas e lhes atribui características estruturais.

É preciso notar a afirmação de SHAUMYAN de que um modelo gerativo é a teoria da *lingüística estrutural*, embora considere que

para transformar a lingüística estrutural em uma ciência verdadeiramente abstrata, capaz de explicitar e predizer os fatos e fenômenos lingüísticos, o seu objeto deve ser redefinido de maneira que o aspecto dinâmico da sincronia da língua passe a ser o objeto da lingüística estrutural.
(p. 16)⁵⁶

Desta maneira, a gramática gerativa, como parte da lingüística estrutural, contrapõe-se à lingüística taxionômica, a qual SHAUMYAN define como ciência sobre o aspecto estático da sincronia da língua. (Não esqueçamos que, para CHOMSKY, o conceito da lingüística estrutural equivale ao da lingüística descritiva e, portanto, a gramática gerativa é uma teoria que não tem nada em comum com a lingüística estrutural e, inclusive, a ela se opõe).

Já foi observado que os dois lingüistas situam a lingüística como fazendo parte de áreas diferentes do conhecimento humano: CHOMSKY a entende como parte da psicologia ou, generalizan-

do mais, como parte da biologia, enquanto SHAUMYAN a situa entre as ciências da informática.

Nos trabalhos de CHOMSKY, o foco de atenção passou da língua para a gramática representada na mente/cérebro do falante, e a própria língua tornou-se uma espécie de epifenômeno. Para CHOMSKY, o objeto real de estudo é a representação mental dos princípios da gramática, e a gramática universal é entendida como um sistema de princípios comuns à espécie, disponíveis a cada um e anteriores à experiência (sobre a gramática universal de CHOMSKY ver, por exemplo, suas obras *Regras e representações*⁷ e *Knowledge of language*⁸). Entre os elementos da base axiomática da lingüística chomskiana figuram tais conceitos como conhecimento, aprendizagem, desenvolvimento cognitivo, etc., que são obviamente emprestados da psicologia cognitiva.

SHAUMYAN não tem preocupações nem com a representação mental da gramática, nem com a aquisição da linguagem, nem com o falante ideal:

A gramática de uma língua natural é um mecanismo lógico complexo, codificado no cérebro dos falantes. Este mecanismo lógico existe objetivamente, mas não é dado em observação direta, imediata. De como é feito este mecanismo só podemos postular hipóteses. Portanto, somos obrigados a construir sistemas hipotéticos que sirvam de modelos cibernéticos das gramáticas de línguas naturais. (pp. 34-5)^{9,8}

Conseqüentemente, SHAUMYAN introduz o termo "gramática objetiva" para designar o mecanismo lógico codificado no cérebro dos falantes, e o termo "gramática-construto" para designar o modelo cibernético construído como hipótese sobre o mecanismo da gramática objetiva. SHAUMYAN observa que

a gramática objetiva possui um status ontológico peculiar: por um lado, ela existe apenas na consciência humana; por outro, o homem se vê obrigado a tratá-la como objeto que existe independentemente dela. As gramáticas objetivas pertencem àquele mundo peculiar que pode ser chamado de mundo dos sistemas semióticos, ou de mundo semiótico. A peculiaridade deste mundo consiste em que, geneticamente, ele é produto da consciência humana, mas, ontologicamente, é independente dela. (p. 130)⁵⁸

Assim, poderíamos dizer, usando a terminologia de CHOMSKY, que SHAUMYAN não trabalha com a competência do falante, mas com o produto desta competência.

Visto que SHAUMYAN situa a lingüística como uma ciência que faz parte da cibernética, a qual é baseada na teoria de informação — uma disciplina matemática por excelência —, seria possível dizer que para SHAUMYAN, tal como para MONTAGUE, a lingüística (formal) é um ramo da matemática.

As discussões existentes sobre a possibilidade de utilizar métodos matemáticos na descrição da realidade lingüística se explicam, em grande parte, pelo fato de que, dentro da própria lingüística, ainda não aconteceu uma divisão nítida de áreas. Na verdade, a lingüística não separa conseqüentemente o estudo, digamos, de particularidades individuais de construções gramaticais e os métodos de descrição destas construções gramaticais, do estudo de regularidades lingüísticas fundamentais. Se uma situação semelhante tivesse lugar em física, seria impossível fazer o estudo dos fundamentos da mecânica quântica ou da teoria geral de gravitação independentemente do cálculo de efeitos físicos concretos ou das observações sobre o movimento de corpos celestes.

Em física se distinguem as leis da natureza (equações de movimento, correlações entre grandezas físicas, etc.) e as "con-

dições iniciais", isto é, características de situação física concreta. O físico se interessa apenas pelas primeiras, apenas pelas leis da natureza. O físico estuda a lei de Ohm no esquema elétrico mais simples possível. A aplicação desta lei para o cálculo de circuitos complexos é o problema de especialistas em eletrotécnica. A lei da gravidade faz parte do âmbito da física, mas o cálculo de órbitas de planetas é com os astrônomos.

Assim, no estudo da natureza, as buscas de leis principais e sua utilização na descrição de situações concretas são até tal ponto separadas que entram nos âmbitos de ciências diferentes.

As leis principais de física formulam-se na linguagem da matemática. Entretanto, a realização destas leis em fenômenos concretos pode ser tão complexa que a matemática pode dar apenas formulações qualitativas e, às vezes, até meramente heurísticas; o estudo de aspectos quantitativos do fenômeno deve ser feito através de experimentação ou modelação.

A esfera natural da matemática é a possibilidade de formular leis simples e gerais. Por isso a lingüística formal (matemática) deve ter por objetivo a formulação de esquemas matemáticos gerais realizados na realidade lingüística. Se hoje o estado das coisas não é bem esse, o problema está na situação da lingüística como ciência.

2.2 Teoria lingüística (modelo lingüístico)

A necessidade de modelação caracteriza todas as áreas científicas, quando o objeto da ciência não é acessível à observação direta. Então, o objeto torna-se a chamada "caixa preta",

isto é, o cientista conhece os dados recebidos na entrada da "caixa" e os produtos finais fornecidos na sua saída. A tarefa do pesquisador é procurar o conteúdo da "caixa", o mecanismo oculto ao cientista. O único meio de conhecer este mecanismo oculto é construir, com base nos dados iniciais e finais, uma imagem do objeto. Para tanto, o pesquisador formula uma hipótese sobre a provável estrutura do objeto e realiza esta estrutura em forma de procedimentos lógicos. Quando este aparato lógico funciona satisfatoriamente como um análogo, ele pode ser considerado um modelo do objeto. Assim, o sentido da modelação é estudar as propriedades do modelo e estender ao objeto as leis estabelecidas para o modelo.

O modelo é, portanto, uma aproximação funcional (na lingüística) do objeto; isto é, do modelo exige-se apenas que seu comportamento seja semelhante ao do objeto. Desta maneira, conforme SHAUMYAN,

se este modelo, funcionando, gerar exatamente os mesmos objetos que o mecanismo que está sendo pesquisado, pode-se considerar que (...) o nosso modelo é adequado e, portanto, a nossa descrição é verdadeira. (p. 62)⁵⁶

Nas ciências empíricas, o modelo representa sempre uma idealização do objeto. Em idealizações, o fenômeno vivo (o objeto da ciência) é inevitavelmente apresentado de maneira esquematizada (compare com o método de "retrato falado" na criminalística ou com a forma matemática de um planeta na astronomia). Nenhuma descrição científica é possível sem tal esquematização que inclui a abstração. A concepção científica de qualquer fenômeno se assemelha mais com um diagrama do que com um retrato

artístico e, se um cientista insistisse em introduzir nesse diagrama todos os fatos do fenômeno em estudo, ele não seria capaz de resolver problema científico algum.

Um modelo não opera com conceitos sobre objetos reais mas com construtos, isto é, com conceitos sobre objetos ideais. Afirma APRESJAN que

estes conceitos não derivam direta e univocamente dos dados experimentais, mas são construídos "livremente" com base em certas hipóteses gerais, sugeridas pelo conjunto de observações e pela intuição do pesquisador. Todo modelo é uma construção derivada logicamente de hipóteses por meio de um aparelho matemático determinado.
(p. 64)²

Um bom exemplo de construto encontra-se na teoria da relatividade. Sabemos que o espaço diretamente observado é tridimensional. Mas a teoria da relatividade considera um espaço de quatro dimensões e, nas interpretações modernas da teoria, essa quarta coordenada é uma grandeza fictícia (e não o tempo, como na formulação primitiva da teoria). A. EINSTEIN, considerando as construções deste tipo, escreveu:

Estou convencido de que construções puramente matemáticas permitem encontrar conceitos e regras que os relacionam, os quais fornecem uma chave para os fenômenos da natureza. A experiência pode, naturalmente, orientar a nossa seleção dos conceitos matemáticos necessários, mas não pode praticamente ser a fonte de que eles decorrem. Considero verdade, em certo sentido, que o pensamento puro pode agarrar o real, como sonhavam os antigos. (cit. apud KUZNETZOV, B., p. 78)⁴³

As teorias abstratas das línguas naturais podem ter formas matemáticas diferentes. O sistema formal, como é definido

na lógica matemática, deve satisfazer as seguintes condições:

- a formulação de objetos iniciais (átomos);
- a formulação de um conjunto finito de regras de construção de objetos complexos a partir destes átomos;
- a formulação dos predicados elementares na classe indutiva de objetos, para construir enunciados sobre estes objetos;
- a separação, dentro da classe dos enunciados possíveis sobre os objetos da classe indutiva, da subclasse de enunciados verdadeiros por convenção. Estes enunciados são chamados de axiomas;
- a formulação das regras de inferência de outros enunciados verdadeiros (teoremas), a partir dos axiomas.*

Quando as teorias abstratas das línguas naturais são apresentadas em forma matemática, torna-se claro como os objetos lingüísticos complexos e as relações entre eles podem ser reduzidos aos elementos constitutivos mais simples: os átomos lingüísticos e as relações entre eles. Precisamente esta redução, do complexo ao mais simples constitui um dos objetivos da explanação lingüística.

O objetivo das teorias lingüísticas abstratas é mostrar como os objetos lingüísticos complexos podem ser inferidos de um

*Cabe observar aqui que a teoria formulada por SHAUMYAN, com seu cálculo formal rigoroso (como veremos no capítulo 3), satisfaz plenamente as condições definidas pela lógica, enquanto na gramática gerativa de CHOMSKY existe uma certa contradição na interpretação das fórmulas construídas pela gramática, pois estas fórmulas:

- são instruções (isto é, algoritmos) no sentido de permitir a construção de representações de sentenças e, sendo assim, deveriam ser fundamentadas em axiomas (verdadeiros por definição) ou teoremas (verdadeiros por demonstração). Parece que, na gramática chomskiana, existe um conjunto indefinidamente grande de axiomas que a gramática não estabelece diretamente, mas apenas implica;

- são afirmações sobre fatos empíricos e, então, podem ser verdadeiras ou falsas. Mas é óbvio que não faz sentido dizer que uma instrução é verdadeira ou falsa. Agora, se as fórmulas de estrutura frasal, em qualidade de afirmações, são supostas verdadeiras do conjunto de derivações sancionado pelas mesmas fórmulas, em qualidade de instruções, então, sua verdade tem um caráter tautológico e desinteressante. (Cf. L. G. HUTCHINSON)³⁴

número reduzido de objetos lingüísticos simples. Desta maneira, explicar um fato lingüístico significa revelar o mecanismo de sua construção a partir dos fatos lingüísticos simples. Neste sentido, as teorias lingüísticas abstratas pertencem às teorias explanatórias da ciência chamadas de teorias construtivas, que são de muita importância em outras ciências empíricas, por exemplo, na física.

O lado inverso da força explanatória de toda teoria é sua força de previsão, isto é, a capacidade de predizer os fatos desconhecidos, mas possíveis.

O modelo formal é relacionado com os dados empíricos por meio de uma interpretação. A interpretação de um modelo é uma especificação das regras, por meio das quais os objetos de um certo domínio podem ser substituídos pelos objetos do modelo. APRES-JAN, por exemplo, observa que

um modelo é tanto mais efetivo quanto mais amplo é seu domínio de interpretação, isto é, quanto maior é o número de interpretações que ele admite. (p. 67)²

O modelo interpretado deve ter poder explicativo, que é tanto maior quanto maior é o grau de concordância entre as predições que o modelo faz e os dados empíricos.

Entre os lingüistas não existe o consenso sobre os termos "teoria" e "modelo" (cf. YUEN REN CHAO^{6 8}), mas, tanto na literatura gerativista como nos trabalhos de SHAUMYAN e seus discípulos, estes dois termos são usados indistintamente.*

*M. BUNGE nota que "nas ciências teóricas da natureza e do homem parece haver dois sentidos principais (do termo "modelo" - E.G.): o modelo enquanto representação esquemática de um objeto concreto e o modelo enquanto teoria relativa a esta idealização. O primeiro é um conceito do qual certos traços podem às vezes ser representados graficamente, ao passo que o segundo é um sistema hipotético-dedutivo particular e, portanto, impossível de figurar, salvo como árvore dedutiva". (pp. 29-30)⁵

A necessidade da modelação na lingüística é justificada pelo fato de que

representando os modelos abstratos das línguas naturais em forma de cálculos matemáticos, temos a possibilidade de entender de que maneira os objetos lingüísticos complexos podem ser reduzidos aos elementos constitutivos mais simples: os átomos lingüísticos. Justamente nesta redução do complexo ao simples consiste uma das tarefas principais da explanação lingüística. (p. 12)⁵⁸

Se todas as ciências empíricas fazem amplo uso de modelos, isto se deve à própria natureza do conhecimento empírico: o cientista lida não apenas com os objetos dados em observação como também com os objetos que por alguma razão não podem ser observados. SHAUMYAN escreve:

Nas ciências empíricas, o modelo é um construto que serve de análogo dos objetos ocultos da nossa observação. Como análogo, o modelo representa uma imagem metafórica da realidade.

A representação da gramática como um mecanismo gerativo também é uma imagem metafórica que serve de hipótese sobre o funcionamento interno da língua oculto da observação direta. (p. 75)⁵⁶

O objeto da modelação lingüística abstrata, conforme SHAUMYAN (p. 13)⁵⁷, é o sistema semiótico universal que serviria de base invariante das línguas naturais.

As tarefas da modelação lingüística abstrata conseqüentemente são:

- a reconstrução do sistema semiótico universal (a língua genotípica, para SHAUMYAN);
- o estudo das propriedades formais do sistema semiótico universal;

- o estudo das transformações do sistema semiótico universal em sistemas semióticos particulares (ou seja, línguas naturais) e a detecção de sistemas semióticos intermediários ("elos" da "cadeia" que une o sistema semiótico universal com os sistemas semióticos particulares);
- o estudo da tipologia semiótica das línguas naturais de acordo com os tipos de transformações do sistema semiótico universal e da projeção das características tipológicas das línguas naturais no espaço e no tempo;
- o estudo das leis que regem o funcionamento de sistemas semióticos;
- a explicação das transformações do sistema semiótico universal de acordo com as leis semióticas e a previsão de tipos possíveis de sistemas semióticos.

2.3 Os objetivos da Teoria lingüística

SHAUMYAN considera que uma teoria lingüística deve dar respostas a duas questões básicas:

- qual é a essência das línguas naturais?
- quais são os fatores que contribuem para as semelhanças e as diferenças existentes entre as línguas do mundo?⁵⁹

Para tanto, a teoria lingüística deve atingir os seguintes objetivos:

- 1) estabelecer os universais lingüísticos que são os princípios considerados verdadeiros na gramática de toda língua natural possível;
- 2) estabelecer os princípios das possíveis variações entre as

línguas, princípios estes que caracterizam a interrelação dos tipos lingüísticos;

- 3) ser capaz de explicar os fatos das línguas particulares, isto é, incluir estes fatos em classes de fenômenos caracterizados pelos princípios que a teoria tenha estabelecido;
- 4) prover os mecanismos conceituais e formais para a construção de gramáticas das línguas individuais tipologicamente diferentes.

A afirmação básica da Gramática Aplicacional é que, para atingir os objetivos da teoria lingüística, é necessário um sistema abstrato de operadores lingüísticos (chamado *língua genotípica*).

As generalizações interlingüísticas em termos de língua genotípica fazem possível a afirmação de que os fenômenos das diferentes línguas que, à primeira vista podem parecer incompatíveis, são, em realidade, casos particulares do mesmo fenômeno, e vice-versa: o que pode parecer à primeira vista manifestações do mesmo fenômeno, são, em realidade, fenômenos diferentes.

Esse sistema abstrato (língua genotípica) revela as estruturas idênticas subjacentes às construções das línguas particulares. Evidenciando a mesma estrutura subjacente aos fenômenos aparentemente incompatíveis, a Gramática Aplicacional explica estes fenômenos como casos particulares da ação dos mesmos operadores — construtos teóricos que servem de meio para compreendermos a própria essência das línguas naturais.

Tanto as perguntas básicas, como os objetivos da teoria lingüística definidos por SHAUMYAN, coincidem (pelo menos, no essencial) com as propostas da Gramática Gerativa chomskiana que pretende

responder a dois tipos de pergunta: a) o que as diferentes línguas têm em comum e o que as diferencia entre si?; b) o que há nas línguas humanas que lhes atribui caráter único e as distingue dos demais sistemas de comunicação? Considerando que a linguagem será definida como o que há de comum às diferentes línguas, conclui-se que a lingüística tem um duplo objeto: o estudo da linguagem em geral e o estudo das diferentes línguas. (cf. Lobato, p. 34)⁴⁶

As respostas a essas perguntas, porém, são diferentes nas duas teorias.

2.4 Metalinguagem

Para atingir seus objetivos, a teoria lingüística deve possuir uma metalinguagem adequada. Visto que toda metalinguagem necessariamente interfere na descrição da língua-objeto, uma das tarefas importantes da teoria lingüística é procurar reduzir essa interferência ao mínimo.

É inevitável que a teoria que o lingüista constrói e a metalinguagem que ele usa, sofram, em maior ou menor grau, a influência da estrutura de sua língua materna. Assim, SHAUMYAN explica as crises quase constantes que apresenta a teoria gerativa chomskyana, pelo uso da metalinguagem inadequada, influenciada grandemente pela estrutura da língua inglesa com sua ordem linear dos constituintes. Essa metalinguagem leva os lingüistas a formular regras diferentes para explicitar as gramáticas das línguas com a ordem dos constituintes que difere da do inglês.

A gramática relacional proposta por D. PERLMUTTER e P. POSTAL usa a metalinguagem que trata os termos *sujeito*, *objeto*

direto e objeto indireto como primitivos, o que demonstra a influência das categorias sintáticas do inglês, língua acusativa por excelência. Estas categorias não podem ser consideradas universais, fato este comprovado pelas sérias dificuldades que a Gramática Relacional encontra quando aplicada à descrição das línguas ergativas.

A metalinguagem usada na gramática de MONTAGUE é do tipo diferente, mas igualmente inadequada, na opinião de SHAUMYAN^{6 0}, para os objetivos que uma teoria lingüística deva alcançar. É inadequada porque essa metalinguagem, fortemente influenciada pela linguagem da lógica formal, *impõe* à descrição das línguas naturais certas características lógicas alheias à sua estrutura.

Para reduzir a interferência da metalinguagem na descrição da língua-objeto, SHAUMYAN propõe uma teoria a dois níveis: o nível de observação e o nível de construtos. Afirma SHAUMYAN que

sendo objetos empíricos, como são, as línguas humanas representam sistemas complexos, onde o racional é misturado com o irracional. Eles não podem, portanto, ser gerados diretamente pelos mecanismos lógicos, ou se, a rigor, isso for possível, seria feito a custo de introdução de um grande número de restrições particulares.
(p. 94)^{5 6}

Para resolver esse problema, SHAUMYAN introduz um nível abstrato, um verdadeiro nível da teoria lingüística, em que os universais recebem um status próprio. SHAUMYAN chama este nível de *genótipo* e o opõe ao *fenótipo* — o nível de objetos lingüísticos reais. Os termos são emprestados da biologia, em que o 'genótipo' significa o fundo hereditário comum aos organismos da mesma espécie, e o 'fenótipo' designa o conjunto de traços formados no decorrer do desenvolvimento individual na base do genótipo.

Para SHAUMYAN, o genótipo, a língua genotípica, é o sistema semiótico universal comum a todas as línguas humanas, "a carga genética" das línguas naturais.* A língua genotípica universal é uma armação geral, na base da qual as línguas humanas diversificam-se cada uma à sua maneira. Neste nível das invariantes, em que é feita a abstração de todas as características particulares, de todas as irregularidades que afetam a estrutura das línguas naturais, podem ser formuladas as regras lógicas que não admitem exceções. Neste, e apenas neste nível, o uso de um mecanismo lógico pode ser justificado e pode ser eficaz.

A mesma diferença, naturalmente, se observa quanto ao uso do termo 'fenótipo'. Entende SHAUMYAN que, no nível do fenótipo, a gramática transforma os objetos ideais da língua genotípica em objetos reais que pertencem a uma ou outra língua natural: para tal, introduz-se, dentro do esquema geral, toda uma série de limitações próprias da língua em estudo.

A metalinguagem que SHAUMYAN usa na construção das línguas genotípica e fenotípica, é baseada na lógica combinatória de CURRY H.B. e R. FEYS¹² e CURRY, HINDLEY e SELDIN¹³. O cálculo se baseia na operação binária de aplicação (que dá o nome ao modelo: aplicacional) dos operadores dos operandos.

O sistema formal usado por CHOMSKY é um sistema concatenativo. Concatenação é uma operação que permite construir objetos complexos por meio de justaposição linear de objetos elementares. Desta maneira, os objetos complexos representam cadeias,

*Observe-se que, se CHOMSKY usa os termos 'genótipo' e 'fenótipo' no seu sentido próprio, genético, para SHAUMYAN, estes termos têm uma espécie de sentido metafórico: "The terms 'genotype' and 'phenotype' are borrowed from biology where 'genotype' designates the inherent, constitutive features of an organism, while 'phenotype' denotes its more superficial, non-constitutive features". (p. 01)⁶¹

cujas estrutura é definida pela sucessão linear de seus elementos. SHAUMYAN não usa um sistema concatenativo, mas um sistema não-linear (ob-system, na terminologia de H. CURRY).

O método de aplicação representa um análogo lógico do método de constituintes imediatos e tem por objetivo a redução de relações lingüísticas de polinômio às de binômio. A aplicação é uma operação binária que na lógica combinatória é definida da seguinte maneira: se X e Y são objetos, então XY também é objeto. Entretanto, existe uma diferença fundamental entre o método de aplicação e o método de constituintes imediatos: o uso da operação de aplicação liberta o modelo da linearidade dos elementos, enquanto o método de constituintes imediatos supõe necessariamente a distribuição linear dos elementos.

O princípio da distinção entre dois níveis de abstração (genótipo e fenótipo) tem uma consequência muito importante para a construção de uma gramática. No nível genotípico, os elementos são unidades abstratas definidas unicamente por suas propriedades sintáticas ou semânticas, independentemente da forma fonológica de que elas se revestem na língua natural. É no nível fenotípico que as unidades abstratas recebem uma interpretação fonológica. SHAUMYAN afirma que a linearidade é uma propriedade inerente apenas ao nível fonológico, devido à própria natureza dos sons, que só podem se realizar no tempo e, portanto, se suceder de maneira linear, enquanto as relações entre as unidades sintáticas e semânticas são de ligações complexas, não-lineares:

... a ordem linear da sucessão dos elementos lingüísticos pertence ao aspecto do funcionamento da língua, dado em observação direta, e não tem nada a ver com as relações profundas entre os elementos lingüísticos. (p. 95)⁵⁶

Conseqüentemente, no modelo de SHAUMYAN, as etapas de geração são as seguintes:

1. geração de combinações não-lineares de símbolos abstratos;
2. as combinações não-lineares são ordenadas em seqüências lineares conforme os critérios próprios de cada língua;
3. as seqüências lineares de símbolos abstratos recebem a interpretação fonológica.

A primeira etapa pertence ao nível do genótipo; a segunda e a terceira, ao do fenótipo.

O método aplicacional que faz abstração da ordem linear no nível genotípico, não negligencia, entretanto, a função da ordem de constituintes das línguas naturais; ao contrário, ele permite fazer um estudo sistemático dessa ordem.

2.5 *Sintaxe VS semântica*

SHAUMYAN entende que uma teoria lingüística (que pretende ser realmente *lingüística* e não apenas *sintática*) não pode separar a sintaxe da semântica

because linguistic units are signs, and a sign as a member of the binary relation *sign of* cannot be separated from its meaning. A sign separated from its meaning is no more a sign but merely a sequence of sounds — a purely physical phenomenon. (p. 247)⁶⁰*

*É curioso notar que já W. VON HUMBOLDT, muito citado por CHOMSKY, entendia a linguagem como um instrumento de expressão do pensamento e concebia a palavra como uma unidade bilateral (cf. W. VON HUMBOLDT, 33). Esta idéia humboldtiana não aparece nos trabalhos de CHOMSKY.

Evidentemente, tal postura é contrária à de CHOMSKY, para quem

grammar is autonomous and independent of meaning, (p. 17)⁶

idéia esta herdada por CHOMSKY do estruturalismo americano, em particular, dos trabalhos de Z. HARRIS. Mas SHAUMYAN adverte que a construção de uma teoria que integre a sintaxe e a semântica, só será possível, se as noções de significado gramatical e significado lexical não forem confundidas. A sentença clássica 'Colorless green ideas sleep furiously', ou uma frase do tipo 'o quadrado redondo' "carecem de sentido",

because of the conflict between the grammatical and lexical meanings... Grammatical meanings are morphological and syntactic categories... Affixes, prepositions, conjunctions, and other parts have meaning because they are signs, and signs presuppose meaning. The notion of the meaningless sign is no better than the notion of the round quadrangle... Any analysis of phrases into immediate constituents presupposes an analysis of semantic connections between words. A syntactic analysis presupposes a semantic analysis. (pp.248-9)⁶⁰

Naturalmente, o sistema gramatical de uma língua natural pode ser descrito com auxílio de um sistema sintático construído especialmente para este fim, e esta possibilidade foi afirmada desde os primórdios da lingüística estrutural. Mas segue disso que a lingüística deva negligenciar o estudo de significados gramaticais? Acreditamos que a resposta só pode ser negativa. Acontece que a descrição do sistema gramatical em termos não-semânticos pressupõe o estudo preliminar dos significados no nível intuitivo. H. CURRY observa que

é muito difundido o ponto de vista de que o conceito da verdade faz parte da semântica, e o conceito da sentença, não. Mas quando perguntei a um amigo, que defendia esta tese, como ele reconhece as sentenças, ele respondeu que, no fim das contas, as sentenças são reconhecidas na base do juízo dos falantes nativos; se isto for verdade, então temos o elemento comunicativo (e, talvez, também o pragmático) e, portanto, o conceito da sentença deve ser considerado *semântico*. (cit. apud SHAUMYAN, p. 133)⁵⁹

Se admitirmos a existência dos sistemas semióticos sintáticos e semânticos ao mesmo tempo, então, a questão sobre a semântica lingüística deve ser revista. Em vez de se estudar a semântica lingüística como disciplina à parte, a tarefa será construir os sistemas semióticos sintático-semânticos. Nestes sistemas, os níveis sintático e semântico terão relações desiguais. As relações entre os dois níveis serão determinadas sob dois pontos de vista: o lógico e o comunicativo.

Sob o ponto de vista lógico, o nível sintático deve ser considerado o principal, e o nível semântico, o dependente, visto que só o nível sintático pode servir de base formal objetiva para o estudo do significado das unidades lingüísticas.

Sob o ponto de vista comunicativo, o nível semântico deve ser considerado o principal, porque a língua desempenha suas funções de veículo de comunicação através dos aspectos semânticos.

Garantida uma correlação rigorosa entre os níveis sintático e semântico, os cálculos abstratos dos sistemas sintático-semânticos poderão servir de um instrumento seguro para o estudo da linguagem, e a língua genotípica universal, construída por

SHAUMYAN, é precisamente um sistema sintático-semântico.*

2.6 A Gramática Aplicacional e a Teoria Semântica

Devido às circunstâncias históricas, a noção de gramática foi usada na lingüística primeiramente para a sintaxe e a morfologia: o estudo da estrutura sintática e da estrutura de palavras. Vista desta maneira, a gramática lingüística não é tão completa como uma gramática formal. Uma teoria lingüística não é completa sem descrições fonológicas e semânticas. Frequentemente, as gramáticas formais são aplicadas na teoria lingüística apenas aos aspectos "gramaticais" no sentido lingüístico tradicional da palavra. A semântica fica assim excluída e, tal como a fonologia, é considerada um componente mais ou menos independente e estudada à parte.

A teoria, que SHAUMYAN propõe, é uma teoria semântica; mas este autor entende que o estudo da semântica é inseparável do estudo da sintaxe.** Esta teoria semântica usa o aparato formal da Gramática Aplicacional e o conceito da língua genotípica. A semântica formal baseia-se no pressuposto, segundo o qual o mesmo significado pode ser representado sob formas gramaticais di-

*De certa maneira, a Teoria da Regência e Vinculação de CHOMSKY⁸ é um sistema sintático-semântico, pois, especificando estruturas sintáticas abstratas, lhes proporciona simultaneamente uma (forma) lógica (considerada por CHOMSKY como um nível apenas sintático). Os papéis temáticos atribuídos aos constituintes, o tratamento das categorias vazias que é distinto, dependendo de o elemento ser referencial ou não, etc., não são outra coisa senão uma semântica fragmentária.

**SHAUMYAN não é o único a afirmar isso. Compare a semelhança desta postura de SHAUMYAN com, por exemplo, a de R.M.MARTIN que diz: *Syntax by itself is perhaps not of much philosophic interest. It becomes so primarily as a prelude to semantics, the study of how words are related to objects. In so far as semantics makes mention of words and their interrelations, a syntax is presupposed. Syntax without semantics is a quite respectable discipline, but a semantics without a syntax is unthinkable.* (p. 11)⁴⁹

versas, tanto dentro de uma mesma língua, como em línguas diferentes (se o objetivo for a comparação da formalização gramatical que as línguas diferentes usam para dar conta do mesmo significado).

Para explicar a capacidade dos falantes de identificar o mesmo conteúdo semântico em sentenças diferentes e os conteúdos semânticos diferentes na mesma sentença, SHAUMYAN postula a hipótese da esfolhação da língua natural em duas:

1. a primitiva, que serve para a notação unívoca do conteúdo semântico, e
2. a expressiva, que possui vários meios de expressar o mesmo conteúdo e para a qual se traduzem as expressões da língua primitiva.

A língua genotípica modela esta esfolhação.

A língua genotípica expressiva resulta quando a primitiva é ampliada com os objetos novos. Estes são introduzidos pelas regras de tradução das sentenças da língua genotípica primitiva em sentenças equivalentes da língua genotípica expressiva. Para formular as regras de tradução, SHAUMYAN introduz um conjunto finito de operadores lógicos (combinadores) (cf. 3.4).

Assim, a língua genotípica é um sistema semiótico universal que modela os processos semânticos, isto é, os processos de tradução das línguas naturais primitivas em línguas naturais expressivas.

A continuação da teoria semântica das línguas naturais é a gramática fenotípica que postula as regras de correspondência entre a língua genotípica e as fenotípicas, isto é, naturais.

A teoria semântica da Gramática Aplicacional não deve ser confundida com a teoria da paráfrase: esta descreve as transfor-

mações equivalentes num plano único; aquela entende as transformações equivalentes como um processo gerativo, isto é, como geração dos objetos mais complexos a partir dos mais simples.

A língua genotípica também não deve ser confundida com o conceito de estrutura profunda da Gramática Gerativa chomskyana, e a língua fenotípica, com o de estrutura superficial. O nível genotípico é diferente do nível da estrutura profunda em vários sentidos:

- a língua genotípica é estruturada como uma língua;
- a análise de uma família paradigmática de sentenças é feita dentro da língua genotípica;
- existem transformações entre as expressões do nível genotípico.

Antes de formular sua teoria semântica, SHAUMYAN coloca a questão: o que é o pensamento e como ele se realiza na sentença?

SHAUMYAN observa que o pensamento não existe por si só, mas sempre representado ("encarnado", nas palavras de SHAUMYAN) na sentença, "envolvido num invólucro lingüístico":

Numa classe de sentenças dada, qualquer sentença pode ser entendida como padrão de pensamento, isto é, como sentença que representa o pensamento imediatamente. As outras sentenças serão, então, encaradas como forma lingüística de expressão de pensamento. (p. 32)^{5 8}

Comparemos as sentenças:

(2.1.) O cachorro grande mordeu o menino pequeno adormecido.

(2.2.) O cachorro era grande e ele mordeu o menino pequeno adormecido.

(2.3.) O cachorro que era grande mordeu o menino pequeno adormecido.

(2.4.) O cachorro grande mordeu o menino pequeno que dormia.

(2.5.) O cachorro grande mordeu o menino adormecido que era pequeno.

(2.6.) O cachorro mordeu o menino, o cachorro era grande, o menino era pequeno, o menino dormia.

Qualquer uma destas sentenças pode ser *arbitrariamente* considerada como padrão de pensamento. Do ponto de vista lógico, o pensamento é qualquer sentença considerada por convenção como a representação imediata do pensamento. A "encarnação" do pensamento na sentença é a paráfrase de uma sentença entendida (por convenção) como a representação imediata da proposição, por meio de alguma outra sentença. Como uma sentença pode ser parafraseada de várias maneiras, entende-se que o mesmo pensamento "se encarna" em várias sentenças que servem de suas formas.

A partir da relação de "ser padrão de pensamento", todas as sentenças da língua podem ser divididas em classes. Em cada classe, uma das sentenças é entendida por convenção como "pensamento puro", e as outras, como suas diversas formas.

SHAUMYAN postula que, para cada língua, as sentenças mais simples no sentido gramatical devem servir de "medida universal de significado". As sentenças mais simples são as estruturas predicativas elementares, ou combinações destas. Toda estrutura predicativa elementar é uma função de um predicado de n lugares com n argumentos:

(2.7.) A planta cresce (estrutura predicativa elementar de um lugar)

(2.8.) *O macaco comeu a banana* (estrutura predicativa elementar de dois lugares)

(2.9.) *Maria comprou uma camisa para seu filho* (estrutura predicativa elementar de três lugares)

As combinações de estruturas predicativas elementares podem ser de dois tipos:

- estruturas predicativas elementares combinadas entre si com a ajuda de conjunções coordenativas:

(2.10.) João deu o livro e Maria escreveu a carta;

- combinações obtidas quando num dos lugares da estrutura predicativa elementar dada é colocada outra estrutura predicativa elementar:

(2.11.) Eu sei X,

onde X é um lugar vazio. Substituindo X por 'matemática', obtém-se outra estrutura predicativa elementar:

(2.12.) Eu sei matemática.

Com a substituição de X pela estrutura predicativa elementar "a matemática é complicada". É obtida a sentença:

(2.13.) Eu sei: a matemática é complicada.,

que representa uma combinação de duas estruturas predicativas elementares. A este segundo método de obter combinações de estruturas predicativas elementares, SHAUMYAN chama de *imersão* (encaixamento) de umas estruturas predicativas elementares em outras.

Precisamente as sentenças mais simples no sentido gramatical deverão ser entendidas como "padrões de pensamento", como "padrões de significado da sentença". Assim, entre as seis sentenças acima (2.1.-6), a mais simples no sentido gramatical é a (2.6.) e, portanto, esta sentença deve desempenhar o papel de "padrão".

Evidentemente, este critério de simplicidade (como qualquer outro) deve ser considerado relativo. Se a complexidade de uma sentença for medida pela quantidade de sentenças simples, então justamente a sexta sentença será considerada como a mais complexa. Na teoria semântica de SHAUMYAN, o mais simples é aquilo que é constituído de "blocos" uniformes, e estes "blocos" em qualquer língua são estruturas predicativas elementares e as combinações dessas estruturas. Deste ponto de vista, a mais complicada é a sentença (2.1.) por representar o resultado da compressão de quatro estruturas predicativas elementares numa estrutura predicativa não-elementar.

Em síntese, seguindo este raciocínio, torna-se possível separar em cada língua natural uma certa sublíngua primitiva composta de sentenças gramaticalmente mais simples. Deste modo, surgirá a divisão de cada língua em duas sublínguas: a primitiva, entendida como a representação imediata do pensamento, e a derivada, vista como forma de pensamento, como o pensamento dentro de seu invólucro lingüístico.

Naturalmente, podem ser formuladas as exigências mais rigorosas de simplicidade para as sublínguas primitivas das línguas naturais. Por exemplo, é possível exigir que uma estrutura predicativa elementar não tenha mais do que dois argumentos, isto é, o conceito de simplicidade pode ser relacionado com as exigências complementares.

Assim, toda sentença possui uma natureza dupla: pode desempenhar o papel de padrão do significado (do pensamento), ou o papel de forma lingüística, de invólucro do significado da sentença. O mesmo pode ser afirmado acerca das unidades lingüísticas que compõem a sentença (as palavras e os morfemas). Toda unidade lingüística possui uma natureza dupla: pode representar o

padrão de significado de uma classe dada de unidades lingüísticas, ou desempenhar o papel da forma lingüística (o invólucro do significado da unidade lingüística). Agora podemos definir o conceito do significado da unidade lingüística: o significado da unidade lingüística é a classe de unidades lingüísticas que servem de suas traduções. Indicar o significado da unidade lingüística dada é indicar as regras de tradução da unidade lingüística dada para outras unidades lingüísticas. (p. 31) ⁵⁸

Evidentemente, esta não é a única solução do problema do significado, mas para os objetivos do estudo semântico da língua dentro do escopo de uma gramática gerativa tal solução é possível e é frutífera.

Assim, uma teoria semântica deve, na concepção de SHAUMYAN, determinar:

- a) a sublíngua primitiva entendida como a representação imediata do pensamento;
- b) as regras de transformação da sublíngua primitiva em sublíngua expressiva (derivada), esta entendida como invólucro lingüístico do pensamento, como a forma do pensamento.

Desta concepção da teoria semântica segue-se que:

- 1) para cada língua deve existir uma teoria semântica;
- 2) existem tantas representações imediatas (globais) do pensamento, quantas línguas naturais.

A última consequência nos leva a raciocinar a respeito das sublínguas-padrões, da mesma maneira que raciocinamos a respeito das sentenças equivalentes da mesma língua. Quando são comparadas as sentenças, equivalentes pelo significado, das sublínguas-padrões diferentes, surge novamente o problema da correlação entre o pensamento e o "invólucro lingüístico".

Comparem-se:

(2.14.) lat. *Doceo pueros grammaticam.*

(2.15.) rus. *Ja obučaju d'et'ej grammat'ik'e.*

(2.16.) fr. *J'enseigne la grammaire aux enfants.*

(2.17.) port. *Ensino a gramática às crianças.*

Qualquer uma destas sentenças pode ser tomada (lembramos: por convenção) por padrão do pensamento, isto é, por representação imediata do pensamento. As outras, então, deverão ser vistas como formas lingüísticas da expressão do pensamento. Desta vez, trata-se de uma tentativa de encontrar uma medida universal do significado ao nível do "confronto" das línguas do mundo.

Ora, supondo que existe uma certa língua (não dada em observação direta), cujas expressões servem de padrões de significado, as expressões das línguas naturais poderão ser entendidas como diferentes formas lingüísticas. Esta língua ideal é a genotípica; as línguas naturais concretas são as fenotípicas.

Sendo um modelo abstrato das línguas naturais, a língua genotípica deve modelar os processos semânticos que ocorrem nestas línguas. Portanto, a divisão língua primitiva/língua expressiva deve ser feita também na língua genotípica. Os processos semânticos das línguas naturais são modelados pelas regras de transformação de sublíngua primitiva em sublíngua expressiva dentro da língua genotípica.

Feitas estas observações, o conceito da teoria semântica pode ser generalizado: será chamada uma teoria semântica das línguas naturais a teoria que modela os processos semânticos dessas línguas por meio da língua genotípica. A teoria semântica terá por objetivos:

— a definição da sublíngua primitiva da língua genotípica, esta

entendida como a representação imediata do pensamento; e — a definição das regras de transformação da sublíngua primitiva em sublíngua expressiva da língua genotípica (a sublíngua expressiva entendida como a forma do pensamento).

Assim, a definição de uma teoria semântica feita para cada língua natural em separado, será rejeitada. É mais razoável falarmos sobre a teoria semântica das línguas naturais e sobre a descrição semântica de cada língua natural em separado, de acordo com esta teoria semântica. Entre a teoria semântica e as descrições semânticas deve existir uma espécie de realimentação (*feed-back*): a teoria semântica das línguas naturais é um análogo abstrato das descrições semânticas concretas; por sua vez, as descrições semânticas concretas servem de análogos concretos da teoria semântica.

Convém observar que o conceito da língua genotípica permite encarar de uma maneira nova a concepção da relatividade lingüística (cf. a hipótese *Sapir-Whorf*). O desmembramento lingüístico e a representação do mundo são relativos, mas existe o outro lado da moeda: todo quadro relativo do mundo, encerrado no invólucro lingüístico de uma língua concreta, pode ser visto como uma projeção de uma certa invariante dos quadros do mundo. Esta invariante é a língua genotípica. As línguas fenotípicas são as projeções da genotípica. Deste modo, nos quadros relativos do mundo representados pelas línguas fenotípicas (línguas concretas, particulares) está contido algo não relativo, uma invariante representada pela língua genotípica.

A teoria semântica das línguas naturais baseada no conceito da língua genotípica deve ter a forma dedutiva, que é o mecanismo formal da Gramática Aplicacional, isto é, a Gramática

Aplicacional pode servir de teoria semântica das línguas naturais, desde que inclua as regras de transformações semânticas na sua língua genotípica.

O problema formulado e a solução proposta por SHAUMYAN levam a uma conclusão fundamental. Se na postulação de uma teoria semântica é importante subir do nível empírico ao nível teórico, a língua não pode ser estudada "em si", mas sempre em correlação com o pensamento, e este problema (língua-pensamento) torna-se o problema central, essencialmente lingüístico.

2.7 *O método de construção da Língua Genotípica*

A língua genotípica é o sistema semiótico universal hipotético, subjacente às línguas naturais (línguas fenotípicas), e na qualidade de uma hipótese, a língua genotípica serve como um sistema de categorias lingüísticas universais, existindo dois caminhos para se chegar a estas categorias:

- 1) A análise sistemática de grande quantidade das línguas do mundo (o ideal é analisar todas, inclusive "as mortas" e "as humanamente possíveis") e a obtenção das categorias lingüísticas universais através da generalização. É o método indutivo.
- 2) A definição das qualidades básicas do objeto (a língua natural) e a dedução, a partir desta definição, de todas as características. É o método dedutivo.

SHAUMYAN afirma que para construir uma verdadeira teoria lingüística abstrata só serve o segundo caminho. Dentro da teoria lingüística abstrata, o sistema de categorias lingüísticas universais em si não é nem verdadeiro, nem falso; é dado por de-

finição, mas isto não significa que qualquer sistema de categorias lingüísticas universais seja válido. Serve apenas aquele sistema que é capaz de predizer as categorias lingüísticas possíveis nas línguas naturais. Se esta força de predição é suficientemente grande, o sistema pode servir de instrumento eficaz para o estudo das línguas naturais, e esta é sua justificação.

Portanto, o método usado por SHAUMYAN para construir sua teoria é o método hipotético-dedutivo.

A língua genotípica é um sistema de objetos lingüísticos especificável. Este sistema é definido pelas regras matemáticas de construção de objetos lingüísticos e pelas regras de inferência de uns objetos lingüísticos a partir de outros. Estas regras representam a gramática da língua genotípica (a gramática aplicacional).

Assim, a língua genotípica é um construto teórico não acessível à observação direta. Esta língua não é um objeto empírico, mas um objeto construído a partir dos dados empíricos. Evidentemente, a língua genotípica não existe independentemente das línguas naturais: ela é, por assim dizer, construída dentro destas línguas.

O conjunto de todas as expressões aplicacionais do sistema do genótipo é gerado por meio das regras de formação. Neste conjunto existem expressões com e sem combinadores. Algumas expressões sem combinadores não podem ser reduzidas. Este tipo de expressões é chamado de *formas normais*. Entre as formas normais encontram-se algumas expressões que correspondem a sentenças reais. Essas formas reais podem ser interpretadas como *axiomas*.

A partir destes axiomas, por meio das regras específicas (incluindo a derivação com o combinador), derivam-se expressões

que correspondem a sentenças reais.

A análise lógica da ciência distingue dois tipos de conceitos: os elementares e os construtos. Os conceitos elementares refletem os dados imediatos da experiência: *pedra, árvore, cavalo, branco, doce, pesado*, etc. Construtos são os conceitos não oferecidos pela experiência imediata: *átomo, gene, fonema*, etc. Os conceitos elementares formam-se pela generalização dos dados da observação direta, enquanto os construtos são postulados, o que permite revelar a essência dos fatos observados.

Epistemologicamente distinguem-se dois níveis de abstração: o nível de observação (a base empírica da ciência) e o nível de construtos. Os dois níveis são relacionados por meio das regras de correspondência. Esta estrutura dicotômica leva a reconhecer que se uma lei científica deve revelar a essência dos fatos e fenômenos observados, então as leis científicas não podem ser estabelecidas por meio da generalização: não é suficiente que a lei científica seja simplesmente um enunciado universal — ela deve ser um enunciado universal que inclua necessariamente construtos.

Para conhecer as leis da estrutura das línguas naturais (especialmente, dos sistemas lingüísticos potenciais) os métodos estatísticos, indutivos, não têm muito valor. Os métodos estatísticos adquirem seus direitos depois de definidas as unidades dos sistemas lingüísticos potenciais e as leis que regem a estrutura e o funcionamento desses sistemas.

A generalização, intimamente relacionada com a estatística, é o método indutivo. O experimento mental, a postulação de hipóteses, relacionados com a postulação de construtos, usam o método dedutivo.

O conceito da língua genotípica representa o resultado do experimento mental: com as sentenças e os termos como elementos lingüísticos universais mais simples, é construído um sistema formal capaz de mostrar como quaisquer enunciados complexos existentes nas línguas naturais podem ser reduzidos a esses dois elementos.

A gramática aplicacional parte dos elementos fundamentais, que têm a forma abstrata, e "desce" devagar, passando de uns elos das cadeias dedutivas para outros, até alcançar os elos imediatamente relacionados com a base empírica, com o nível de observação. A língua genotípica é construída de tal maneira que a notação lógica usada "liberta" a modelação dos traços universais de tudo que possa ser superficial, não-essencial do ponto de vista das condições de comunicação.

Assim, a língua genotípica serve de base semiótica invariante (universal) de todas as línguas naturais. Construir a língua genotípica é estudar as propriedades semióticas comuns a todas as línguas. Portanto, a gramática genotípica é uma gramática universal.

As gramáticas que descrevem o funcionamento da língua natural do ponto de vista da gramática universal, são as gramáticas fenotípicas. As gramáticas fenotípicas do português, inglês, russo, etc. podem ser consideradas como modificações da gramática universal, quando esta é estendida, ampliada com os traços específicos destas línguas.

3 GRAMÁTICA GENOTÍPICA

3.1 A forma normal da língua genotípica

Segundo SHAUMYAN, sem o nível genotípico, uma gramática pode dar conta apenas dos fatos observados, nos quais ela se apóia. Esta gramática não ultrapassa, portanto, o nível descritivo, o que a transforma em uma teoria *ad hoc*, visto que os objetos construídos coincidem exatamente com os objetos dos quais ela parte. Diz SHAUMYAN que

forma-se um círculo vicioso: deduzem-se os fatos de uma língua dada, a partir de uma gramática gerativa construída especialmente para esta língua, e esta gramática não tem outras bases que não sejam os fatos desta mesma língua. (p. 94)^{56*}

A língua genotípica modela aqueles traços universais das línguas naturais que permitem ao homem usá-las para codificação, recodificação e decodificação dos enunciados. É essencial para SHAUMYAN que o mesmo enunciado possa ser codificado com a ajuda dos conjuntos de signos diferentes e que cada um destes conjuntos possa ser recodificado em um outro. Desta maneira, a língua genotípica é teleológica: ela é construída para o cálculo semiótico que mostra que o homem pode usar as línguas naturais para expressar os mesmos pensamentos de maneiras diferentes.

*Acreditamos que esta é a crítica do modelo de 1957⁶ e, portanto, é válida até o advento da teoria-padrão. Hoje, a crítica deveria ser repensada.

Como é construída a língua genotípica?

Analisando as condições de comunicação por meio de línguas naturais, fazemos a pergunta: quais são os universais primitivos, sem os quais não pode existir nenhuma língua natural, precisamente porque toda língua natural deixa de ser, por definição, língua natural sem certos universais primitivos? (p. 25)^{5 8}

SHAUMYAN abstrai-se de todo o superficial que uma língua natural comporta e postula a hipótese de que o termo e a sentença sejam considerados os universais lingüísticos primitivos, visto que

nenhuma língua natural pode existir sem as sentenças. Além disso, dificilmente são imagináveis tais línguas naturais, nas quais faltem as expressões que denominam objetos, isto é, substantivos no sentido lato, ou seja, termos. (p. 26)^{5 8 *}

Abstraindo-se de tudo que na língua natural é irrelevante para a função de comunicação, serão forçosamente reconhecidas três classes essenciais de expressões lingüísticas:

- nomes de objetos, ou *termos*;
- nomes de situações, ou *sentenças*;
- meios de construir nomes de objetos e nomes de situações, ou *operadores*.

Toda língua natural pode ser vista como um conjunto de sentenças composto de dois planos: o de conteúdo e o de expressão. O plano de conteúdo é o significado da sentença e o plano de expressão é o invólucro físico da sentença. Assim, a senten-

*Esta idéia, evidentemente, não é nova. Mencionemos apenas alguns trabalhos em gramática categorial: K. AJDUKIEWICZ (1935)¹, BAR-HILLEL, Y. (1965)³, GEACH, P.T. (1972)^{2 4}, MAKINSON, D.^{4 8}

ça é uma unidade bilateral (tem dois componentes). A situação é uma unidade unilateral que tem apenas um componente: o significado. A gramática será, então, um conjunto de regras que transforma um conjunto infinito de unidades unilaterais (situações) em um conjunto infinito de unidades bilaterais (sentenças). Desta maneira, a gramática de uma língua natural deve ser vista como uma espécie de transformador de "situações" em "sentenças" e de "sentenças" em "situações".

A lógica combinatória é uma linguagem formal adequada para expressar os conceitos lingüísticos primitivos — termo e sentença — e meios de expressar estes conceitos. Usando a lógica combinatória é possível definir em termos algébricos os conceitos operador/operando/resultando: um *operador* é uma função que atua sobre uma ou mais expressões chamadas *operandos* para formar uma expressão chamada *resultando*. A operação da ação do operador sobre o operando é chamada *aplicação*. A operação de aplicação é usada para construir todas as expressões genotípicas: ela é primitiva na gramática genotípica (como é primitiva na lógica combinatória).

3.1.1 *Epíssemions e semions*

Como a língua genotípica é um construto, no nível genotípico faz-se um cálculo formal que permite inferir um conjunto infinito de objetos lingüísticos complexos a partir de um conjunto finito de objetos lingüísticos simples.

Para fazer tal cálculo, na língua genotípica são dados:

1. Átomos (objetos) α, β , chamados *epissemions** elementares; objeto Δ , chamado transformador de epissemions;

2. Regras de construção de objetos, chamados epissemions;

a) semions elementares α, β são epissemions;

b) se p e q são epissemions, então Δpq também é epissemion.

A regra b) pode ser reescrita como

$$(3.1.) \quad \frac{p \quad q}{\Delta pq}$$

onde o traço horizontal significa "é construído", isto é, que Δpq é construído a partir de p e q , acrescentando o símbolo Δ a p e q .

Tomando o termo (α) e a sentença (β) na qualidade de nomes das duas classes lingüísticas primitivas ("de partida", iniciais), SHAUMYAN introduz também, como universais lingüísticos, as classes de transformadores (operadores) — funções — que são calculados da seguinte maneira: os objetos de uma classe podem ser transformados em objetos de outra classe ou, então, os objetos de uma classe dada podem ser transformados em objetos da mesma classe. Deste modo, se obterá mais quatro classes de objetos lingüísticos: $\Delta\alpha\beta$, $\Delta\beta\alpha$, $\Delta\alpha\alpha$ e $\Delta\beta\beta$. No nível empírico, essas classes podem ser interpretadas como:

$\Delta\alpha\beta$ - transformador de termos em sentenças; por exemplo, o predicado de um lugar *passeia* em

(3.2.) Maria *passeia*,

ou *é professora* em

(3.3.) Maria *é professora*;

*O termo "epissemion" é derivado de "semion" (do grego σημειον: "signo"). O "semion" é a unidade semiótica mais simples (criada por SHAUMYAN) "que tem para a semiótica o mesmo significado que o "gene" para a biologia" (p. 14)⁵⁷.

$\Delta\beta\alpha$ - transformador de sentenças em termos; por exemplo, *que em*

(3.4.) A avó sabe que Maria passeia;

$\Delta\alpha\alpha$ - transformador de termos em outros termos; por exemplo, o sufixo *-inha* em *casinha*, ou o adjetivo *pequena* em *casa pequena*, ou preposição + substantivo *de campo* em *casa de campo*. Note-se o isomorfismo existente em português entre os sufixos, adjetivos e as construções 'preposição + substantivo' - é apenas uma rápida observação que salta à vista dos pouquíssimos exemplos que apresentamos. É interessante observar, também, que línguas diferentes recorrem a meios diferentes para transformar um termo em outro: por exemplo, 's (ingl.) em *teacher's book*, ou a desinência de caso em russo, como *-a* (gen., masc., sing.) em *kniga učitel'a* "o livro de/do professor", e assim por diante (isto é, neste caso temos o isomorfismo entre os meios de transformar um termo em outro em línguas diferentes).

$\Delta\beta\beta$ - transformador de sentenças em outras sentenças; por exemplo, o negador *não* em

(3.5.) Ele não sabe matemática,

ou os advérbios sentenciais como *agora* em

(3.6.) Agora ele sabe matemática.

Tendo agora seis classes de objetos lingüísticos, podemos transformar os objetos de qualquer classe em objetos da mesma classe, ou então, em objetos de uma das cinco classes restantes. Teremos assim mais 32 classes de transformadores. Podemos continuar esse procedimento *ad infinitum*. De modo geral, o cálculo de universais lingüísticos é feito da seguinte maneira:

(3.7.) $\frac{\Delta\alpha\beta}{\beta} \alpha$ ou, generalizando:

β

$$(3.8.) \frac{\Delta pq}{q} p$$

onde Δpq é operador; p - operando; q - resultando. A própria fórmula expressa a operação de aplicação. O exemplo (3.7.) pode ser interpretado empiricamente assim: $\Delta\alpha\beta$ é o predicado de um lugar (*passaia*); α é o termo (*Maria*); a aplicação de $\Delta\alpha\beta$ a α resulta em β que é a sentença (*Maria passaia*).

Todos os epissemions, com exceção de α e β , são transformadores (operadores). Entretanto, o conceito de transformador é relativo, visto que cada transformador pode servir de elemento transformado.

O cálculo de epissemions pode servir de instrumento para a descrição das línguas naturais, visto que ele permite fixar muitos traços essenciais e universais. Entretanto, o fato de que os epissemions representam classes entendidas como objetos abstratos, leva à dificuldade fundamental que fica evidente no seguinte exemplo. Vimos que o epissemion $\Delta\alpha\alpha$ pode ser interpretado como sufixo (*-inha*), como adjetivo (*pequena*), como preposição + substantivo (*do pai*) ou (*de campo*), etc. Desta maneira, as palavras *pequena*, *do pai*, *de campo* e o sufixo *-inha* são entendidas como elementos gramaticalmente equivalentes. Mas é evidente que, embora estas palavras sejam determinantes da palavra *casa*, para a palavra *pequena* o papel de determinante do substantivo é primário, inerente, enquanto para as palavras *do pai* ou *de campo* este papel é secundário (as palavras *pai* e *campo* são substantivos desempenhando (junto com a preposição) o papel de adjetivo). Vemos que os elementos que pertencem à classe $\Delta\alpha\alpha$, não são apenas não-equivalentes entre si: eles se encontram em certas relações hierárquicas, o estudo das quais é de muito interesse.

O mesmo acontece com todas as outras classes universais. A partir do cálculo dos epissemions não é possível dar conta das relações hierárquicas entre os elementos das classes lingüísticas universais.

Para superar esta dificuldade, é necessário "descer" ao nível "mais baixo", isto é, ao nível dos elementos que pertencem a cada epissemion. Devemos construir o cálculo destes elementos que vamos chamar de *semions*.

No cálculo de semions temos:

1) Átomos chamados semions elementares. Os semions elementares se dividem em dois grupos:

a) semions elementares principais: A e B;

b) operadores elementares; cada operador elementar é simbolizado ' ϕ ' com o índice de qualquer epissemion, exceto α e β ;

2) Regras de construção de semions:

a) semions elementares são semions;

b) se X é semion que pertence ao epissemion Δpq , e Y é semion que pertence ao epissemion p , então XY é semion que pertence ao epissemion q .

A regra b) pode ser representada como

$$(3.9.) \quad \frac{\Delta pq X \quad pY}{qXY}$$

Todos os semions construídos conforme a regra b) são não-elementares, derivados dos elementares.

Vamos chamar X de operador, Y de operando, e XY de resultando da aplicação de X a Y. A regra b) será a regra de aplicação de semions.

Cada semion elementar existe em muitos "exemplares". Para distinguir os "exemplares" do mesmo semion elementar, usam-se índices numéricos superiores:

$A, A^1, A^2, \dots B, B^1, B^2, \dots \phi_{\Delta\alpha\beta}, \phi^1_{\Delta\alpha\beta}, \phi^2_{\Delta\alpha\beta}, \dots \phi_{\Delta\alpha\alpha}, \phi^1_{\Delta\alpha\alpha}, \phi^2_{\Delta\alpha\alpha}, \text{etc.}$

O fato de cada semion elementar pertencer a um ou outro epissemion fica evidente na notação: no caso de operadores (por exemplo, $\phi_{\Delta\alpha\beta}$), o índice inferior ($\Delta\alpha\beta$) mostra o epissemion ao qual o semion dado pertence; quanto aos semions A e B, o A pertence ao epissemion α , e B ao epissemion β , por definição.

Todos os semions elementares podem ser divididos em três grupos:

— operandos absolutos, isto é, os semions elementares A e B;
— operadores primários, isto é, os operadores, cujos operandos são os semions que pertencem aos epissemions α ou β . Por exemplo:

$\phi_{\Delta\alpha\beta}, \phi_{\Delta\alpha\alpha}, \phi_{\Delta\beta\alpha}, \phi_{\Delta\beta\beta}, \phi_{\Delta\alpha\Delta\alpha\beta}, \phi_{\Delta\alpha\Delta\alpha\alpha}, \phi_{\Delta\alpha\Delta\beta\alpha}, \text{etc.};$

— operadores secundários, isto é, os operadores cujos operandos são outros operadores. Por exemplo, $\phi_{\Delta\alpha\alpha\Delta\alpha\beta}, \phi_{\Delta\alpha\beta\Delta\alpha\beta}, \phi_{\Delta\Delta\alpha\alpha\Delta\alpha\alpha}, \text{etc.}$

O cálculo dos semions acontece por etapas. Na primeira etapa obtêm-se os semions elementares; na segunda, os semions compostos de dois semions elementares; na terceira etapa, os semions compostos de três ou quatro semions elementares, e assim por diante.

Precisamente o conjunto de todos os semions, calculado desse modo, é chamado de língua genotípica.

3.1.2 Interpretação empírica dos semions elementares.

Mostraremos agora, em alguns exemplos, como os semions elementares podem ser interpretados empiricamente.

Se o semion A for entendido como substantivo ou qualquer equivalente deste numa sentença, e o semion B, como uma sentença,

então o operador $\phi_{\Delta\alpha}$ terá a interpretação formal de transformador de substantivo em substantivo; o operador $\phi_{\Delta\alpha\beta}$, de transformador de substantivo em sentença; o operador $\phi_{\Delta\beta\beta}$, de transformador de sentença em sentença; e o operador $\phi_{\Delta\beta\alpha}$, de transformador de sentença em substantivo.

Entendendo o termo "substantivo" no sentido lato, os meios de transformação de substantivo em substantivo ($\phi_{\Delta\alpha\alpha}$) podem ser divididos em dois grupos:

- morfológicos: que trabalham dentro dos limites de uma palavra, e
- sintáticos: que formam sintagmas.

Entre os transformadores morfológicos de substantivos estão os sufixos (por exemplo, *-eiro*: *chave* \rightarrow *chaveiro*) e os prefixos (por exemplo, *anti-*: *corpo* \rightarrow *anticorpo*). Os transformadores sintáticos mais comuns são os adjetivos (*mesa* + *branca* \rightarrow *mesa branca*); outros transformadores sintáticos são os numerais (*quatro* + *mesas* \rightarrow *quatro mesas*), os participípios (*mesa* + *molhada* \rightarrow *mesa molhada*), os pronomes possessivos (*sua* + *mesa* \rightarrow *sua mesa*). Todos esses casos podem ser vistos como interpretação do operador $\phi_{\Delta\alpha\alpha}$. Os sintagmas preposicionais também podem transformar um substantivo em outro substantivo (*mesa* + *de madeira* \rightarrow *mesa de madeira*; *interesse* + *pelos livros* \rightarrow *interesse pelos livros*; *crescimento* + *em dois/poucos centímetros* \rightarrow *crescimento em dois/poucos centímetros*). Em todos estes casos, a característica categorial do elemento principal (substantivo) não muda e o que acontece é apenas sua modificação por meio do determinante.

No nível de epissemions, o epissemion α podia ser interpretado como *casa*; *casinha*; *casa pequena*; *casa do pai*; *casa de campo*, etc. e todas essas interpretações eram consideradas equivalentes. Agora

mostraremos como o cálculo de semions permite aprofundar a interpretação dos fatos de uma língua natural e estabelecer as diferenças entre várias interpretações.

Assim, o sufixo *-inha* e o adjetivo *pequena* corresponderão ao semion elementar $\phi_{\Delta\alpha\alpha}$. Os sintagmas preposicionais *do pai* e *de campo* corresponderão à árvore:

$$(3.10) \quad \frac{\phi_{\Delta\alpha\Delta\alpha\alpha} \quad A}{\Delta\alpha\alpha\phi_{\Delta\alpha\Delta\alpha\alpha} \quad A}$$

No nível de semions, o substantivo *casa* corresponde ao semion A. Os "substantivos" *casinha* e *casa pequena* correspondem à árvore:

$$(3.11) \quad \frac{\phi_{\Delta\alpha\alpha} \quad A}{\alpha\phi_{\Delta\alpha\alpha} \quad A}$$

Os sintagmas *casa de campo* e *casa do pai* terão a árvore correspondente:

$$(3.12) \quad \frac{\phi_{\Delta\alpha\Delta\alpha\alpha} \quad A^1}{\Delta\alpha\alpha\phi_{\Delta\alpha\Delta\alpha\alpha} \quad A^1 \quad A^2} \\ \alpha\phi_{\Delta\alpha\Delta\alpha\alpha} \quad A^1 \quad A^2$$

Nos exemplos acima vê-se que o cálculo de semions permite formalizar a diferença entre as palavras simples e derivadas, como também a diferença entre as palavras e os sintagmas. Entretanto, dependendo dos objetivos de estudo, podemos atribuir um caráter relativo a essa diferença. Por exemplo, no caso de um estudo sintático de uma língua particular, a estrutura morfológica dos elementos deve ser ignorada. Neste caso, não apenas um verbo simples do tipo *pôr*, como também os derivados — *repor*, *transportar*, *pospor*, *compor*, etc. corresponderão ao semion elementar $\phi_{\Delta\Delta\alpha\beta\Delta\alpha\beta}$.

3.1.3 Interpretação formal de semions e epissemions

Como foi mostrado acima, todo semion composto de vários semions elementares pode ser anotado em forma de árvore. Esta forma de notação é suficientemente clara mas volumosa. Para traduzir uma árvore para a notação linear, a regra b) do cálculo de semions

$$(3.9.) \quad \frac{pqX \quad pY}{qXY}$$

é substituída pela notação linear com o uso de parêntesis: (XY) . Se em notação linear, o semion tem o aspecto, digamos,

$$(3.13.) \quad (\dots((XY^1)Y^2)\dots Y^n);$$

os parêntesis podem ser omitidos segundo o princípio de agrupamento à esquerda:

$$(3.14.) \quad XY^1Y^2\dots Y^n$$

Essa possibilidade de representar os semions, ora em forma de diagrama, ora em forma de notação linear, leva ao conceito abstrato de semion que independe do modo de representação.

Todo epissemion pq representa um objeto abstrato, composto do componente à esquerda p e do componente à direita q . O epissemion é interpretado como função de um lugar, cujo argumento é marcado pelo componente à esquerda p , e cujo valor é marcado pelo componente à direita q .

Atendendo às necessidades do estudo lingüístico, é razoável introduzir um novo nível de interpretação formal do epissemion Δpq , onde o epissemion Δpq pode ser interpretado como função de muitos lugares, conforme a seguinte regra formal: o epissemion pq é decomposto em componentes p e q , que também são epissemions. Se o componente direito q é igual a α ou β , a decomposição está terminada. Se q representa um novo epissemion $p'q'$,

então o decompomos também em componente à esquerda p' e componente à direita q' . Se o componente à direita q' é igual a α ou β , o processo de decomposição é terminado. Se o componente à direita q' representa um novo epissemion $p''q''$, então o processo de decomposição continuará até que o componente à direita de um dos epissemions obtidos durante a decomposição do epissemion inicial pq seja igual a α ou β . Então o processo de decomposição do epissemion pq será terminado. Se o processo de decomposição do epissemion pq é feito em n passos, o epissemion pq é interpretado como função de n lugares.

Como os epissemions $\Delta\alpha\beta$, $\Delta\beta\beta$, $\Delta\beta\alpha$, $\Delta\alpha\alpha$ decompõem-se em um passo, eles podem ser interpretados como funções de um lugar.

O epissemion $\Delta\Delta\alpha\beta\Delta\alpha\beta$ é decomposto no primeiro passo em componente à esquerda $\Delta\alpha\beta$ e componente à direita $\Delta\alpha\beta$; no segundo passo, em componente à esquerda α e componente à direita β ; no terceiro passo, em componente à esquerda α e componente à direita β . Como o processo de decomposição do epissemion $\Delta\Delta\alpha\beta\Delta\alpha\beta$ é realizado em três passos, esse epissemion deve ser interpretado como função de três lugares.

De acordo com essa interpretação formal de epissemions, são também interpretados os semions.

Se o semion X pertence ao epissemion e interpretado como função de n lugares, então o semion X também deve ser interpretado como função de n lugares.

Interesse especial entre os epissemions têm aqueles, cujo último passo da decomposição se realiza sobre o epissemion $\Delta\alpha\beta$, e o primeiro passo, sobre o epissemion, cujo componente à esquerda é termo (α). São, por exemplo, os epissemions $\Delta\alpha\beta$, $\Delta\alpha\Delta\alpha\beta$ e $\Delta\alpha\Delta\alpha\Delta\alpha\beta$. Os epissemions desse tipo são predicados e os termos

são seus argumentos. Dependendo da quantidade de passos de decomposição, teremos predicados de um lugar ($\Delta\alpha\beta$), de dois lugares ($\Delta\alpha\Delta\alpha\beta$) e outros predicados de n lugares*.

3.2 *O Modelo de Situação e a língua genotípica de relatores*

A forma normal da língua genotípica pode ser definida como língua genotípica sem quaisquer restrições no sentido de seleção de epissemions e de semions; isto é, é admitido que a língua genotípica inclua todos os epissemions gerados e que a cada um destes epissemions corresponda um conjunto de semions. Epissemions e semions são considerados objetos da língua genotípica independentemente de existir ou não uma interpretação correspondente em línguas naturais.

A forma normal da língua genotípica pode servir de instrumento forte para a descrição de línguas naturais. Entretanto, a forma normal não revela muitos traços essenciais existentes nas línguas. Para aprofundar a análise, SHAUMYAN formula, na língua genotípica, o Modelo de Situação (MS) que permite predizer as estruturas com relações de casos. A partir do MS se faz o cálculo "ampliado" do genótipo: a língua genotípica de relatores.

3.2.1 *Abordagem intuitiva do Modelo de Situação*

Começemos a descrição do Modelo de Situação, analisando sentenças concretas.

*Note-se que esta noção de "predicado de n lugares" não é igual à da lógica de predicados. Aqui, a cada nível (a cada "passo") o que temos sempre é um predicado de um lugar (digamos, se construíssemos uma árvore, ela seria sempre binária).

Seja a sentença:

(3.15.) O Ônibus vai de Curitiba ao Rio de Janeiro por
São Paulo.

Na situação descrita pela sentença(3.15) podem ser distinguidos quatro participantes:

- o participante que desempenha o papel do ponto em movimento:
o ônibus;
- o participante que desempenha o papel do ponto de partida do movimento: *Curitiba*;
- o participante que desempenha o papel do ponto final do movimento: *Rio de Janeiro*;
- o participante que desempenha o papel do ponto no trajeto do movimento: *São Paulo*.

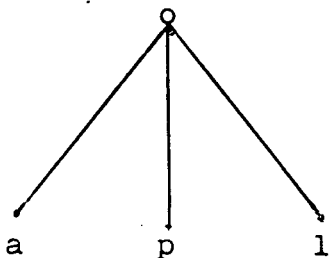
Esta situação pode ser considerada como uma das realizações concretas do Modelo de Situação que será dado na língua genotípica. O Modelo de Situação é o espaço composto de um ponto em movimento e três pontos imóveis, em relação aos quais o ponto em movimento é orientado: o ponto de partida do movimento, o ponto final do movimento e o ponto no trajeto do movimento*. Por convenção, esses papéis serão chamados de *casos*. Assim, são introduzidos 4 casos:

- 1) *objetivo* - o nome do ponto em movimento (símbolo *o*);
- 2) *ablativo* - nome do ponto de partida do movimento (símbolo *a*);
- 3) *alativo* - nome do ponto final do movimento (símbolo *l*);
- 4) *prolativo* - nome do ponto no trajeto do movimento (símbolo *p*).

*Esta idéia de construir um modelo de situação não é tão original assim. Lembremos os modelos de Ch. FILLMORE^{20,21,22}, R. JACKENDOFF^{41,42} e J. GRUBER²⁷.

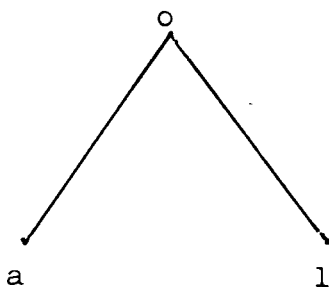
O Modelo de Situação pode ser representado esquematicamente assim:

(3.16.)



O Modelo de Situação decompõe-se em componentes. Seu primeiro componente será o próprio modelo. Este componente será chamado de *componente impróprio* do Modelo de Situação. Além disso, distinguem-se mais seis componentes que serão chamados de *componentes próprios* do Modelo de Situação.

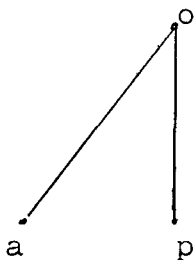
(3.17.)



O componente em (3.17.) é representado pela sentença

(3.18.) *O ônibus vai de Curitiba ao Rio de Janeiro.*

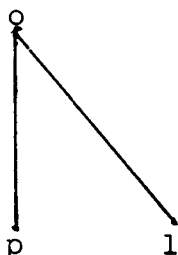
(3.19.)



O componente em (3.19.) é a sentença

(3.20.) *O ônibus vai de Curitiba por/via São Paulo.*

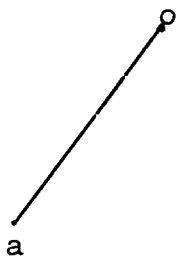
(3.21.)



O componente em (3.21.) é

(3.22.) *O ônibus vai ao Rio de Janeiro por/via São Paulo.*

(3.23.)



O componente em (3.23.) é

(3.24.) *O ônibus vai/saiu de Curitiba.*

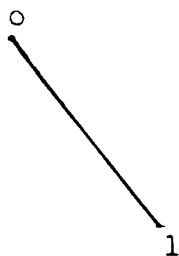
(3.25.)



O componente em (3.25.) é

(3.26.) *O ônibus vai por/via São Paulo*

(3.27.)



O componente em (3.27.) é

(3.28.) a. *O ônibus chegou ao Rio de Janeiro.*

b. *O ônibus vai ao Rio de Janeiro.*

c. *O ônibus está no Rio de Janeiro.*

Analisando o componente em (3.27.), vê-se que aqui 1 é interpretável não apenas como o ponto final do movimento, mas também como o ponto em que o objeto é localizado. Isso acontece, porque 1 pode ser interpretado, no MS, como ponto final do movimento apenas quando contraposto aos pontos a ou p. Caso contrário, o ponto final do movimento é entendido como ponto de localização,

como em (3.28.)c. O caso 1, entendido como ponto final do movimento foi chamado acima de *alativo*. O caso 1, entendido como nome do ponto de localização, será chamado de *locativo*.

Decorre disso que o *alativo* e o *locativo* são, em realidade, variantes do mesmo caso que pode ser chamado de *locativo* no sentido lato. A possibilidade de interpretar o *alativo* e o *locativo* como variantes do mesmo caso é confirmada pelos fatos das línguas naturais: cf. *aller en Angleterre / vivre en Angleterre* (fr.) ou *moro em São Paulo / fui em São Paulo*. (port. col.)

O *prolativo* é um caso complexo que representa a combinação de *alativo* e o *ablativo*, visto que o *prolativo* significa o ponto *p*, do qual o ponto em movimento *o* se aproxima e depois se afasta. Então, a sentença (3.25.) se decompõe em duas:

(3.29.) a. O ônibus vai a São Paulo.

b. O ônibus vai de São Paulo.

Note-se que do ponto de vista empírico, o ponto *p* deve ser entendido como espaço "atravessável" que no caso limite pode representar todo o percurso do movimento do ponto *o*: do ponto *a* ao ponto *l*. Isso se vê nos exemplos:

(3.30.) A Chapeuzinho Vermelho foi à casa da vovó pela floresta.

(3.31.) O atalho corria ao longo do rio.

(3.32.) A banda estava passando pela rua principal.

Qualquer componente, ou seja, o componente próprio do MS, é considerado como caso de *degeneração* do MS, na terminologia de SHAUMYAN. Se o componente do MS é impróprio, ele é entendido como *degeneração-zero* do MS. Toda *degeneração* do MS pode corresponder a sentenças gramaticais. Entretanto, nem sempre o MS tem a interpretação completa. Às vezes é possível encontrar a interpretação para alguma *degeneração* do MS, mas, contudo, não se encontra a interpretação completa do MS que

inclua a interpretação da degeneração dada. (Ver abaixo).

Visto que existe o isomorfismo entre as relações espaciais e as temporais, o modelo pode receber a interpretação temporal.

Por exemplo, o componente (3.17.) pode ser interpretado:

(3.33.) O ônibus andou desde a tarde até à noite.

O componente (3.25.) pode ser interpretado:

(3.34.) O ônibus andou cinco horas.

No plano temporal não é fácil encontrar a interpretação completa:

(3.35.)*O ônibus andou desde a tarde até à noite cinco horas.

Também existe o isomorfismo entre as relações espaciais e as relações entre o agente da situação, os participantes da situação, sobre os quais o agente age, e o instrumento, por meio do qual ele age. Assim, o ablativo pode ser interpretado como agente da situação (o conceito do agente da situação é incluído junto com o conceito do ponto inicial do movimento em um conceito geral da fonte do movimento); o locativo, como objeto indireto da ação; o objetivo, como objeto direto da ação; o prolativo, como instrumento da ação.

Assim, o modelo completo de situação pode ser interpretado, por exemplo, como:

(3.36.) Pedro prestou ajuda a Paulo através de um amigo.

(3.37.) Pedro fez um corte em Paulo com a faca.

A essas sentenças correspondem as formas reduzidas:

(3.38.) Pedro ajudou Paulo através de um amigo. (Cf. 3.36.)

(3.39.) Pedro cortou Paulo com uma faca. (Cf. 3.37.)

Analisemos a sentença:

(3.40.) Pedro assustou Paulo.

Essa sentença pode ter duas leituras:

(3.41.) Pedro assustou Paulo de propósito.

(3.42.) O aspecto de Pedro assustou Paulo.

No primeiro caso, Pedro é o participante ativo da situação; no segundo, Pedro é um participante inativo, mas exerce influência na situação. Tais participantes inativos mas "influentes" são encontrados nas sentenças:

(3.43.) Eu estou ouvindo música.

(3.44.) Eu vejo uma casa.

Aqui os participantes inativos "influentes" da situação são *música* e *casa*. *Eu* indica o participante da situação que sofre a influência da "visão de uma casa" ou da "audição de música", mas que também é inativo.

Assim, devemos distinguir dois tipos de participantes inativos: os que exercem influência e os que não a exercem. Os primeiros interpretam o ablativo, e os segundos, o locativo. Os dois tipos de participantes inativos encontram-se com os verbos chamados *afetivos*: *ouvir*, *ver*, *sentir*, *gostar*, *alegrar-se*, *sofrer*, etc.

Visto que na língua genotípica, os participantes das situações simples (isto é, as situações, entre os participantes das quais não se encontram outras situações) são termos, os casos devem ser vistos antes de mais nada como características de termos.

No MS existem apenas termos. Os predicados não são representados diretamente, mas definidos pelos conjuntos de casos representados pelos componentes do MS.

As sentenças que realizam os MS, têm predicados, mas esses predicados não têm correspondência direta com os nódulos das

árvores dos MS, e devem ser entendidos como relações determinadas ora pelo simples conjunto de casos, ora pelo conjunto de casos junto com algum termo-(3.36.) e(3.37.), onde aparecem predicados compostos; esses predicados não têm correspondências diretas nos nódulos da árvore do MS, mas as palavras que entram em sua composição (ajuda, corte), têm.

Na construção do Sistema Interpretativo (SI) do Modelo de Situação devem entrar traços semânticos que serão atribuídos aos determinados casos. O Sistema Interpretativo do Modelo de Situação (SI) deve ter dois componentes:

- 1) conjunto de traços semânticos;
- 2) regras de atribuição de traços semânticos aos casos (regras de interpretação).

Analisemos cada um dos componentes:

1. No SI são dados cinco traços semânticos: local (L), tempo(T), atividade (A), inatividade (I), processo (P). O termo "processo" serve para indicar o conceito que cobre os conceitos de ação e de estado. O conceito de atividade pode ser definido de várias maneiras. É razoável considerar como condição necessária da atividade do objeto o fato de que a ação exercida por ele é intencional. É evidente que só os objetos animados podem exercer esse tipo de ação (ou os objetos inanimados personificados).
2. As regras de interpretação são dadas em forma de restrições na tabela de traços semânticos, em que o símbolo "+" indica a atribuição do traço ao caso:

TRAÇO	CASO			
	o(bjetivo)	a(blativo)	p(rolativo)	l(ocativo)
L		+	+	+
T		+	+	+
A	+	+		
I	+	+	+	+
P	+	+	+	+

Como vimos, o movimento pode ser entendido no sentido espacial, temporal ou abstrato, como ação de uns participantes sobre os outros. Justamente esse estado de coisas é levado em conta na tabela de interpretação. Se, por exemplo, ao ablativo for atribuído o traço L, o ponto inicial do movimento será entendido como uma localidade; se for atribuído o traço T, o ponto inicial será entendido como o ponto de partida no tempo; atribuídos os traços A ou I, o ponto inicial terá a interpretação de objeto ativo ou inativo, etc.

As restrições para a atribuição de traços semânticos aos casos são as seguintes:

- o objetivo e o locativo não podem ser interpretados simultaneamente pelo P;
- se o ablativo é interpretado pelo A, então o objetivo deve ser interpretado pelo I ou pelo P.

3.2.2 Fórmulas-MS

Até agora os MS foram representados esquematicamente. Passaremos à representação linear, em fórmulas da língua genotípica, chamadas de fórmulas-MS.

As fórmulas-MS são sentenças construídas de dois tipos de semions: termos e relatores predicativos.

Os termos T , T^1 , T^2 , ... são nomes de objetos no sentido lato, isto é, não apenas de coisas, mas também de qualidades e relações. Assim, os termos significam coisas (objetos materiais): mesa, árvore, cachorro, homem, etc.; qualidades: brancura, beleza, etc.; relações: assassinato, leitura, recebimento, etc. A diferença entre as qualidades e as relações está no fato de que

as qualidades são atribuídas a um objeto, enquanto as relações são atribuídas a dois ou mais objetos (ex.: *a brancura da neve, a beleza da mulher, seu passeio, meu sonho, mas, o assassinato do transeunte pelo bandido, a leitura do livro pelo estudante, o recebimento da carta do namorado pela moça*). Relatores predicativos são nomes das relações predicativas não lexicalizadas de 2, 3 e 4 lugares determinadas pelos casos.

As relações predicativas não lexicalizadas são determinadas pelos conjuntos de casos atribuídos aos relatores em forma de índices inferiores. Cada índice inferior do relator é a representação de alguma árvore do MS.

Para obter predicados lexicalizados, faz-se a aplicação de relatores a termos. Nas fórmulas-MS, os termos são elementos lexicais amorfos que formam predicados junto com os relatores aplicados. Essa interpretação de termos como elementos lexicais amorfos é muito diferente da interpretação de termos como substantivos ou sintagmas nominais na língua genotípica primitiva.

O conjunto de fórmulas-MS é chamado de língua de relatores de casos. As regras de geração de fórmulas-MS formam a álgebra de relatores de casos.

Se a língua de relatores for analisada do ponto de vista da distinção entre as partes de discurso e as partes de sentença, pode-se dizer que na língua de relatores existe uma parte de discurso — o termo, e duas partes de sentença — o predicado e o argumento.

Para transformar os esquemas do MS em índices de casos, SHAUMYAN introduz as seguintes regras:

(i) Dependendo da quantidade de símbolos que deverão compor o índice de caso, escolher a árvore com dois, três ou quatro nós.

(ii) Escolhida a árvore adequada, reescrever da direita para a esquerda os símbolos de casos na seguinte ordem: 1) o nóculo superior; 2) o primeiro nóculo à direita; 3) o segundo nóculo à direita; 4) o terceiro nóculo à direita.

(iii) Fazer todas as permutações possíveis de símbolos em cada índice.

Aplicadas as regras (i) e (ii), obtêm-se das árvores (3.23.), (3.25.) e (3.27.) os índices que, após sua atribuição ao símbolo de relator R , terão o aspecto:

$$(3.23.) \quad \begin{array}{c} o \\ \swarrow \downarrow \\ a \quad p \end{array} \rightarrow R_{ao}$$

$$(3.25.) \quad \begin{array}{c} o \\ | \\ p \end{array} \rightarrow R_{po}$$

$$(3.27.) \quad \begin{array}{c} o \\ \searrow \\ l \end{array} \rightarrow R_{lo}$$

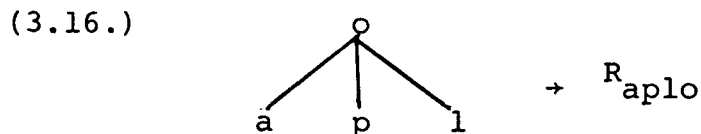
Das árvores (3.17.), (3.19.) e (3.21.) teremos:

$$(3.17.) \quad \begin{array}{c} o \\ \swarrow \searrow \\ a \quad l \end{array} \rightarrow R_{alo}$$

$$(3.19.) \quad \begin{array}{c} o \\ \swarrow \downarrow \\ a \quad p \end{array} \rightarrow R_{apo}$$

$$(3.21.) \quad \begin{array}{c} o \\ | \searrow \\ p \quad l \end{array} \rightarrow R_{plo}$$

Finalmente, da árvore (3.16.) teremos:



A ordem dos símbolos nos índices dos relatores mostra em que casos se encontram os argumentos do relator. Por exemplo, o índice do relator R_{ao} indica que o primeiro argumento deste relator está no ablativo (a), e o segundo, no objetivo (o).

Cada relator pertence a um determinado epissemion.

R_{ao} , R_{po} , R_{lo} e os relatores derivados destes pertencem ao epissemion $\Delta\alpha\Delta\alpha\beta$.

R_{alo} , R_{apo} , R_{plo} e os relatores derivados destes pertencem ao epissemion $\Delta\alpha\Delta\alpha\Delta\alpha\beta$.

R_{aplo} e os relatores derivados deste pertencem ao epissemion $\Delta\alpha\Delta\alpha\Delta\alpha\Delta\alpha\beta$.

A árvore (3.45.) ilustra a ação do relator R_{aplo} :

(3.45.)

$$\begin{array}{rcl}
 R_{aplo} & T^1 & \\
 \hline
 (R_{aplo} T^1) & T^2 & \\
 \hline
 ((R_{aplo} T^1) T^2) & T^3 & \\
 \hline
 (((R_{aplo} T^1) T^2) T^3) & T^4 & \\
 \hline
 (((((R_{aplo} T^1) T^2) T^3) T^4) & &
 \end{array}$$

O índice do R_{aplo} mostra que T^1 está no ablativo; T^2 , no prolativo; T^3 , no locativo; T^4 , no objetivo.

O semion da árvore (3.45.), depois de omitidos os parênteses, terá o aspecto: $R_{aplo} T^1 T^2 T^3 T^4$.

Convencionemos que, em todo semion que pertence ao epissemion β , isto é, em toda sentença, o último argumento deve ser interpretado como o tema da sentença, enquanto o resto da sen-

tença será interpretado como seu rema. Esta convenção é motivada pelo fato de que precisamente o último argumento do predicado é aquele que se transforma imediatamente em sentença. A ação conseqüente do predicado sobre os argumentos antecedentes não produzirá sentenças e sim novos predicados complexos com um número menor de lugares até que se obtenha um predicado complexo de um lugar, cuja aplicação ao último argumento resultará em uma sentença.

Se substituirmos os termos por itens lexicais correspondentes, poderemos obter, por exemplo:

- (3.46.) a. R_{aplo} Curitiba São Paulo Rio de Janeiro Ônibus.
 b. Vai de Curitiba por São Paulo para o Rio de Janeiro o Ônibus.
 c. O Ônibus vai de Curitiba para o Rio de Janeiro por São Paulo. (= (3.15.))
- (3.47.) a. R_{aplo} Pedro correio Paulo carta
 b. É enviada por Pedro pelo correio para Paulo a carta.
 c. A carta é enviada por Pedro para Paulo pelo correio.

A substituição direta dos termos pelos itens lexicais correspondentes resulta em (3.46.)a. e (3.47.)a. As sentenças (3.46.)b. - (3.46.)c. e (3.47.)b. - (3.47.)c. servem de aproximações conseqüentes de (3.46.)a. e (3.47.)a. respectivamente às sentenças da língua natural.

De acordo com a convenção, os itens lexicais *ônibus* (em 3.46.)) e *carta* (em (3.47.)) devem ser considerados os temas das suas respectivas sentenças.

Para precisar a noção de tema, é necessário introduzir o conceito de peso semântico. No Modelo de Situação de SHAUMYAN,

por peso semântico entende-se a proximidade do argumento do último lugar do predicado. Assim, o argumento que se encontra em último lugar, terá o maior peso semântico. Precisamente este argumento é interpretado como tema. Por convenção, o peso semântico do primeiro argumento é igual a 1, o peso semântico do segundo argumento é igual a 2, o peso semântico do n -ésimo argumento é igual a n . Se o n -ésimo argumento é o último, ele é chamado de *tema* e o resto da sentença, de *rema*. A divisão em tema e rema tem níveis hierárquicos. Assim, o n -ésimo argumento do predicado serve de tema do primeiro nível, e o resto da sentença, de rema do primeiro nível. No rema do primeiro nível, $(n-1)$ -mo argumento do predicado serve de tema do segundo nível, e o resto do rema do primeiro nível serve de rema do segundo nível, etc.

Dessa maneira, torna-se possível reduzir os relatores de quatro ou de três lugares aos de dois lugares. Para tal, é preciso admitir que não apenas os termos, mas também as sentenças possam servir de argumentos de relatores no MS.

Vale notar que os relatores de muitos lugares podem ser reduzidos aos de dois lugares. A "sentença" (3.46.) a. (R_{aplo} Curitiba São Paulo Rio de Janeiro Ônibus) pode ser representada em forma da "sentença" equivalente construída com a ajuda de três relatores de dois lugares R_{ao} , R_{po} , R_{lo} . Essa "sentença" terá a forma:

$$(3.48.) \quad R_{ao} T^1 (R_{po} T^2 (R_{lo} T^3 T^4))$$

e sua interpretação será anotada como em

$$(3.49.) \quad R_{ao} \text{ Curitiba } (R_{po} \text{ São Paulo } (R_{lo} \text{ Rio de Janeiro Ônibus}))$$

3.2.3 Operação de aglutinação

Esta operação ocupa um lugar importante na formulação de axiomas semânticos (cf. 3.5).

Na língua de relatores devem ser distinguidos dois tipos de predicados: os simples e os compostos. O predicado simples é o próprio relator, isto é, o elemento puramente relacional determinado pelos casos. O predicado composto é um semion composto de um relator e um termo.

Na fórmula $R_{10} T^1 T^2$, por exemplo, o predicado simples de dois lugares R_{10} tem dois argumentos T^1 e T^2 . Com seu primeiro argumento, o predicado simples R_{10} forma o predicado composto de um lugar $R_{10} T^1$. Nesse predicado composto, o indicador de predicação (o predicado simples R_{10}) e o elemento lexical não especificado (T^1) se distinguem.

As sentenças com o predicado composto modelam as sentenças em português:

(3.50.) A roda está em rotação (ou seja, R_{10} rotação roda)

(3.51.) O exército está em marcha (ou seja, R_{10} marcha exército)

Nessas sentenças, as cópulas de dois argumentos 'está em' correspondem ao relator R_{10} .

Substituiremos $R_{10} T^1$ por P_0 . O símbolo P_0 representa um predicado simples de um lugar que resultou da aglutinação de R_{10} e T^1 . O índice de caso de P_0 indica que o argumento desse predicado de um lugar é o segundo argumento do predicado de dois lugares R_{10} . Da aglutinação de R_{10} e T^1 resulta a sentença $P_0 T$ que pode ser interpretada como:

(3.52.) A roda está rodando.

(3.53.) O exército está marchando.

3.3 Teoria semântica

A teoria semântica é construída por SHAUMYAN na base da língua genotípica de relatores. A sublíngua genotípica de relatores, em que são permitidos apenas os relatores de dois lugares, será chamada de *sublíngua primitiva* da língua genotípica. As sentenças geradas na sublíngua primitiva da língua genotípica de relatores serão chamados de *axiomas* da teoria semântica. Todos os axiomas pertencem ao epissemion β , isto é, são sentenças.

A teoria semântica representa um sistema formal, em que são dados:

- 1) as sentenças da sublíngua primitiva da língua genotípica de relatores, chamadas axiomas semânticos;
- 2) o conjunto finito de regras de inferências semânticas.

3.3.1 Inferências semânticas

Os axiomas e as fórmulas inferidas deles, representam enunciados que têm a forma: $\vdash \sigma X$

onde X é sentença;

σ é área semântica ou domínio semântico. A área semântica ou o domínio semântico é o conjunto de sentenças divisível em classes de sentenças sinônimas (em outras palavras, a área semântica, ou o domínio semântico, é o conjunto de axiomas e fórmulas inferíveis desses axiomas).

\vdash é predicado de afirmação.

Assim, a fórmula $\vdash \sigma X$ deve ser lida como "Afirma-se que X pertence à área semântica (domínio semântico) σ ".

Convencionemos omitir os símbolos \vdash e σ nos axiomas semânticos e nas fórmulas inferidas.

As regras de inferência semântica têm o aspecto de fórmulas do tipo: $X \Rightarrow Y$

O símbolo \Rightarrow indica que o semion X pode ser substituído pelo semion Y . No total, são possíveis n regras semânticas.

A sentença V é inferível imediatamente da sentença U , se V resulta de U , aplicada apenas uma regra semântica. O símbolo \models é usado para indicar a inferência semântica imediata:

$$U \models V$$

Na seqüência de sentenças U^0, U^1, \dots, U^n , em que cada sentença seguinte é inferida imediatamente da anterior, U^0, U^1, \dots, U^n é inferência semântica de U^n a partir de U^0 , ou seja,

$$U^0 \vdash U^n$$

O enunciado $\vdash \sigma X$ pode ser considerado, então, como um caso particular de inferência, quando $n = 0$.

As propriedades características da inferência semântica se definem pelas afirmações:

1. $U \vdash U$ para todo semion U (afirma que a inferência semântica é reflexiva);
2. $U \vdash V \ \& \ V \vdash Z \Rightarrow U \vdash Z$ (afirma que a inferência semântica é transitiva);
3. $U \models V \Rightarrow U \vdash V$ (afirma que a inferência semântica imediata é caso particular de inferência semântica).

Aplicando regras semânticas diferentes ao mesmo axioma e às sentenças dele inferidas, obtêm-se um conjunto de inferências semânticas do mesmo axioma.

3.3.2 *O sentido lingüístico das inferências semânticas.*

As sentenças da sublíngua primitiva da língua genotípica devem ser identificadas com os significados das sentenças, isto é, com as situações, para as quais devem ser encontradas as formas lingüísticas (essas formas serão as sentenças da sublíngua expressiva da língua genotípica). As inferências semânticas são processos que determinam a que tipo de significados lingüísticos corresponde esta ou aquela forma sentencial.

Assim, toda inferência semântica pode ser entendida como processo que estabelece correspondência entre o significado e a forma lingüística da sentença, ou, o que é a mesma coisa, entre a situação e o nome da situação. Obtém-se um conjunto de inferências semânticas do mesmo axioma semântico, porque o mesmo significado da sentença pode ser traduzido em um conjunto de formas lingüísticas ou, então, porque a mesma situação pode ter um conjunto de nomes.

Da afirmação acima sobre a reflexividade da inferência semântica, segue que todo axioma deve ser visto como inferido de si próprio e, assim, a sublíngua primitiva da língua genotípica de relatores também deve ser vista como inferida de si própria. O sentido lingüístico desta consequência é que os axiomas como padrões de significado de sentenças possuem uma natureza dupla: por um lado, os axiomas se identificam com os significados de sentenças, por outro, eles próprios podem ser entendidos como formas lingüísticas dos significados, com os quais eles se identificam (o mesmo acontece com a sublíngua primitiva da língua genotípica de relatores).

A inferência semântica gera a equivalência semântica.

Dir-se-á que as sentenças U e V são semanticamente equivalentes, se V é inferida de U:

$$U \vdash V \Rightarrow U \equiv V^*$$

A inferência semântica não possui a propriedade de simetria, visto que as regras semânticas estabelecem substituições orientadas dos semions, enquanto a equivalência semântica possui propriedade de simetria.

3.4 Combinadores.

A Gramática Aplicacional é um sistema formal que tem a base categorial, mas que ao mesmo tempo, à diferença da gramática categorial clássica ou da gramática de MONTAGUE, usa um sistema de *combinadores*. Combinadores — operadores abstratos — desempenham o papel essencial nas regras semânticas, das quais trataremos adiante, e são indispensáveis para o estudo de relações gramaticais.

Apresentaremos a descrição formal dos combinadores que SHAUMYAN usa no seu modelo:

I - identificador: $IX = X$

A aplicação de I a X pode ser interpretada como uma transformação equivalente.

C - permutador:

se F é uma função de dois argumentos, então CF é uma fun-

*No nível de semions interpretados, são equivalentes: "Jorge Amado escreveu o romance *Dona Flor e seus dois Maridos*" e "O romance *Dona Flor e seus dois Maridos* foi escrito por Jorge Amado".

ção conversa, associada à F pela equação

$$CFXY = FYX$$

A ação deste operador é muito importante na teoria de passivização, como veremos adiante (cf. o capítulo 5).

W - duplicador:

se F é uma função de dois argumentos, então WF é uma função de um argumento, associada à função F pela equação

$$WFX = FXX$$

Este operador gera verbos reflexivos.

B - compositor:

seja F uma função de um argumento e o argumento de F o valor de uma outra função de um argumento G, cujo argumento é X

$$F(GX)$$

Usando o operador B, obtemos em lugar de duas funções F e G uma função complexa BFG que depende imediatamente de X. A função BFG é associada às funções F e G pela equação

$$BFGX = F(GX)$$

O compositor transforma, por exemplo, o predicado com a subordinada objetiva em construção 'Acusativo + Infinitivo' do tipo: *Vi-a passar.*

Se G é uma função de zero argumentos, KG é uma função de um argumento associada à função G pela equação

$$KGX = G$$

Este combinador introduz o argumento gramatical sem o significado lexical do tipo *it* em inglês.

Combinador ϕ :

seja F uma função de dois argumentos, sendo seu primeiro argumento o valor de uma função G de um argumento, cujo argumento é X, e sendo seu segundo argumento o valor de uma função de

um argumento H, cujo argumento também é X

$$F (GX) (HX)$$

Usando o combinador ϕ , obtém-se em lugar de três funções F, G e H uma função complexa ϕFGH que depende imediatamente de X. A função ϕFGH é associada às funções F, G e H pela equação

$$\phi FGHX = F(GX) (HX)$$

Este combinador produz, por exemplo, sentenças do tipo

$$(3.54.) \quad \underbrace{\text{Maria}}_X \underbrace{\text{casou}}_G \underbrace{\text{e}}_F \underbrace{\text{ficou grávida}}_H.$$

O combinador ϕ está em mesma relação com as funções de dois argumentos, em que se encontra o combinador B com as funções de um argumento.

Combinador ψ :

seja F uma função de dois argumentos, sendo seu primeiro argumento o valor da função de um argumento D, cujo argumento é X, e sendo seu segundo argumento o valor da mesma função de um argumento D, cujo argumento é Y:

$$F(DX) (DY)$$

Aplicando ψ , obtemos em lugar de duas funções F e D uma função complexa ψFD que depende de X e Y. A função ψFD é associada às funções F e D pela equação

$$\psi FDX Y = F(DX) (DY)$$

A ação do combinador ψ pode ser ilustrada pelo exemplo

$$(3.55.) \quad \underbrace{\text{Pedrinho}}_X \underbrace{\text{e}}_F \underbrace{\text{Paulinho}}_Y \underbrace{\text{são escoteiros}}_D.$$

Combinador C_* :

se F é uma função de um argumento X, então C_*F é uma função associada à função F pela equação

$$C_*XF = FX$$

Este combinador transforma funções em argumentos e argumentos em funções, por exemplo:

(3.56.) Nós ouvimos $\frac{\text{passarinhos}}{X} \frac{\text{cantando}}{F}$.

(3.57.) Nós ouvimos $\frac{\text{o canto}}{X} \frac{\text{dos passarinhos}}{F}$.

Para todo combinador regular (qualquer combinador menos C_*), sua potência se define assim:

$$X^1 \equiv X$$

$$X^{n+1} \equiv BXX^n$$

onde \equiv vale por "é igual por definição".

Se X é um combinador regular, então a ação de X^n consiste em repetição da operação n vezes. Por exemplo:

$$C^2 FXY = C(CF)XY = CFX Y = FXY$$

Qualquer combinador regular X_k , em que o índice inferior indica que a ação do combinador tem o atraso de $k-1$ passos e começa com o passo k , é um combinador de ação com atraso. Por exemplo:

$$C_k F_n X^1 \dots X^k X^{k+1} \dots X^n = F_n X^1 \dots X^{k+1} X^k \dots X^n$$

Permutadores do tipo especial $C_{|n|}$ e $C^{|m|}$.

O permutador $C_{|n|}$ é definido pela equação:

$$C_{|n|} F X^1 X^2 \dots X^{n+1} = F X^{n+1} X^1 X^2 \dots X^n$$

A ação deste permutador é igual à multiplicação das ações dos permutadores C_n, \dots, C_2, C_1 :

$$C_{|n|} = C_n \cdot \dots \cdot C_2 \cdot C_1$$

O permutador $C_{|n|}$ indica o movimento para a esquerda, comparável com o movimento para [COMP] na Gramática Gerativa ou com a topicalização:

(3.58.) *Este carro* eu não compraria.

O permutador $C^{[m]}$ define-se pela equação

$$C^{[m]}FX^{m+1}X^1 \dots X = FX^1 \dots X^mX^{m+1}$$

A ação do permutador $C^{[m]}$ é igual à multiplicação das ações dos permutadores C_1, C_2, \dots, C_m :

$$C^{[m]} = C_1 \cdot C_2 \cdot \dots \cdot C_m$$

O permutador $C^{[m]}$ produz o movimento do elemento para o final da sentença (para a direita), como, por exemplo, em (3.59.) João comprou este carro *quando?*

3.5 Axiomas Semânticos

Para a formulação dos axiomas, são selecionados os seguintes semions:

1. os relatores de dois lugares com os índices de casos;
2. coordenadores Cr_1, Cr_2, \dots, Cr_n , onde os índices inferiores indicam a quantidade de lugares do coordenador;
3. o negador (operador de negação) N ;
4. os termos elementares $T, T^1, T^2, \dots, T', T'', \dots$

Tanto termos, como sentenças, podem servir de argumentos de relatores. Mas apenas sentenças podem servir de argumentos de coordenadores. O negador é um predicado de um lugar, cujo argumento é uma sentença. Os predicados-relatores pertencem a um dos seguintes quatro epissemions:

$\Delta\alpha\Delta\alpha\beta$

$\Delta\beta\Delta\beta\beta$

$\Delta\alpha\Delta\beta\beta$

$\Delta\beta\Delta\alpha\beta$

O elemento invariável desses epissemions é o último símbolo β , isto é, o valor da função. Os argumentos tomam alternadamente o valor α ou β . Se representarmos esses argumentos pelo metassímbolo γ , então o grupo de quatro epissemions pode ser representado por $\Delta\gamma\Delta\gamma\beta$ ($\gamma = \alpha, \beta$).

Os relatores possuem índices de casos que representam os papéis dos argumentos. Tanto os argumentos-terms, como os argumentos-sentenças podem representar os papéis de objetivo e ablativo, objetivo e prolativo, objetivo e locativo. Assim, temos seis combinações de pares de símbolos de casos:

o a	o p	o l
a o	p o	l o

A lista de axiomas e esquemas de axiomas é dividida em 3 grupos, de acordo com os conjuntos de índices de casos nos predicados de relatores. Dentro de cada grupo, fazem-se as combinações dos argumentos — termos (T) e sentenças encaixadas (S). Desta maneira, temos 24 axiomas e esquemas de axiomas divididos em 3 grupos, já mencionados, mais 2 esquemas de axiomas que contêm coordenador ou negador:

1.1. $R_{ao} T^1 T^2$	2.1. $R_{po} T^1 T^2$	3.1. $R_{lo} T^1 T^2$
1.2. $R_{oa} T^1 T^2$	2.2. $R_{op} T^1 T^2$	3.2. $R_{ol} T^1 T^2$
1.3. $R_{ao} S^1 S^2$	2.3. $R_{po} S^1 S^2$	3.3. $R_{lo} S^1 S^2$
1.4. $R_{oa} S^1 S^2$	2.4. $R_{op} S^1 S^2$	3.4. $R_{ol} S^1 S^2$
1.5. $R_{ao} ST$	2.5. $R_{po} ST$	3.5. $R_{lo} ST$
1.6. $R_{oa} ST$	2.6. $R_{op} ST$	3.6. $R_{ol} ST$
1.7. $R_{ao} TS$	2.7. $R_{po} TS$	3.7. $R_{lo} TS$
1.8. $R_{oa} TS$	2.8. $R_{op} TS$	3.8. $R_{ol} TS$

4. Cr $S^1 \dots S^n$	5. NS
-----------------------	-------

Analisemos a construção de sentenças que incluem uma sentença encaixada. Começemos com um caso, em que a sentença encaixada é o primeiro argumento. A construção da sentença começa com a construção deste primeiro argumento, ao qual, a seguir, é aplicado o relator de dois lugares. O predicado de um argumento obtido desta maneira é aplicado ao segundo argumento.

Como exemplo, analisemos a construção da sentença $R_{Oa}(R_{10}T^1T^2)T^3$ que remonta ao esquema de axiomas $R_{Oa}ST$. Uma das interpretações desta sentença poderia ser, a seguinte:

(3.60.) A mãe ordenou ao filho que (ele) voltasse.

(Lit.: *A mãe causou (que) o filho estivesse em volta)

O predicado R_{Oa} corresponde à cópula *causou*; T^3 , ao termo *mãe*. O predicado R_{10} corresponde à cópula locativa *estivesse em*, T^1 - *volta*, T^2 - *filho*. A árvore, que mostra a construção da sentença, será:

$$\begin{array}{c}
 (3.61.) \quad \frac{\Delta\alpha\Delta\alpha\beta R_{10} \quad \alpha T^1}{\Delta\alpha\beta (R_{10} T^1) \quad \alpha T^2} \\
 \frac{\Delta\beta\Delta\alpha\beta R_{Oa} \quad \beta((R_{10} T^1) T^2)}{\Delta\alpha\beta(R_{Oa} ((R_{10} T^1) T^2)) \quad \alpha T^2} \\
 \frac{\Delta\alpha\beta(R_{Oa} ((R_{10} T^1) T^2)) \quad \alpha T^2}{\beta(R_{Oa} ((R_{10} T^1 T^2)) T^3)}
 \end{array}$$

Sentenças que tem como segundo argumento uma sentença encaixada, são construídas de modo análogo. A construção desse tipo de sentenças começa com a sentença-argumento. A seguir, a esta é aplicado o predicado de um lugar que resulta da aplicação do relator de dois lugares ao termo. Analisemos a sentença baseada na fórmula $R_{10}T^1(R_{ao}T^2T^3)$ que remonta ao esquema de axiomas $R_{10}TS$ e cuja interpretação possível é:

(3.62.) Eu sinto o aroma da rosa.

(Lit.: *(o fato de que) o aroma se desprende da rosa, lo-

caliza-se em mim).

O predicado R_{10} é interpretado pela expressão *localiza-se em*, T^1 - eu (mim); o predicado R_{ao} - se desprende de, T^2 - rosa, T^3 -

aroma. A árvore correspondente será:

$$(3.63.) \quad \frac{\frac{\Delta\alpha\Delta\beta\beta R_{10} \quad \alpha T^1}{\Delta\beta\beta (R_{10} T^1)} \quad \frac{\frac{\Delta\alpha\Delta\alpha\beta R_{ao} \quad \alpha T^2}{\Delta\alpha\beta (R_{ao} T^2)} \quad \alpha T^3}{\beta ((R_{ao} T^2) T^3)} \quad \beta ((R_{10} T^1) ((R_{ao} T^2) T^3))$$

Naturalmente, quando se constroem estruturas predicativas com um número maior de encaixamentos, as árvores terão o aspecto ainda mais complexo.

A mudança da ordem dos símbolos nos índices de casos (mantendo-se inalterado o conjunto dos argumentos) é interpretada como a mudança na correlação entre o tema e o rema da sentença.

Assim, se ao axioma $R_{ao} T^1 T^2$ corresponde a sentença

(3.64.) A carta vem de Pedro,

então ao axioma $R_{oa} T^1 T^2$ corresponderá a sentença

(3.65.) Pedro enviou a carta.

No primeiro caso, o tema da sentença é um termo no objetivo (*a carta*), no segundo, o termo no ablativo. (Pedro). Ou, se ao axioma $R_{10} T^1 T^2$ corresponde a sentença

(3.66.) Os lápis estão na caixa,

então ao axioma $R_{ol} T^1 T^2$ corresponderá a sentença

(3.67.) A caixa contém lápis.

Os axiomas que se distinguem apenas pela ordem dos símbolos nos índices de casos dos relatores são *axiomas conversos*. Entre eles não existe a relação de derivação.

Trataremos agora das interpretações de alguns axiomas e esquemas de axiomas.

3.5.2 Esquemas de axiomas com relações objetivo-ablativas e albativo-objetivas.

$R_{oa} S^1 S^2$ é o esquema de axiomas cujos predicados têm no lugar dos argumentos as sentenças encaixadas. S^2 é a situação que serve de fonte para a situação S^1 . As relações entre S^2 e S^1 representadas pelo predicado R_{oa} podem ser interpretadas como a transformação da situação S^2 em situação S^1 .

Então, o axioma $R_{oa} S^1 S^2$ pode corresponder às sentenças do tipo

(3.68.) João vai de Curitiba a São Paulo.

Se substituirmos S^1 por $R_{lo} T^1 T^2$ e S^2 por $R_{lo} T^3 T^2$, então o axioma $R_{oa} (R_{lo} T^1 T^2) (R_{lo} T^3 T^2)$ pode ter a interpretação

(3.69.) *João está em Curitiba, depois disso João está em São Paulo.

O predicado R_{oa} que transmite a idéia de substituição, de transformação de uma situação em outra, pode ser traduzido pelos verbos do tipo *transformar-se*, *tornar-se*, *vir a*, etc.

As relações entre S^2 e S^1 representadas pelo predicado R_{oa} , podem também ser interpretadas como relações de causa, como, por exemplo, em

(3.70.) Soprou o vento e o calor diminuiu.

(onde *soprou o vento* corresponde a S^2 e *o calor diminuiu*, a $R_{oa} S^1$). Neste caso, o predicado R_{oa} pode ser interpretado pelas palavras que transmitem as relações de causa e consequência: *por isso*, *por causa disso*, *e*, *portanto*, *como resultado disso*, etc. $R_{ao} S^1 S^2$ é o esquema de axiomas conversos em relação ao anterior. A distinção entre esses axiomas consiste em correlação entre o tema e o rema. As relações entre S^2 e S^1 representadas pelo predicado

R_{ao} podem ser interpretadas também. Por exemplo:

(3.71.) O calor diminuiu, porque soprou o vento.

O predicado R_{ao} corresponde às conjunções que transmitem as relações de consequência e causa: *porque, visto que, já que*, etc.

$R_{oa}ST$ é o esquema de axiomas cujo primeiro argumento é uma sentença encaixada. Se substituirmos S por $R_{lo}T^1T^2$ e interpretarmos como

(3.72.) João está em São Paulo,

então o axioma $R_{oa}(R_{lo}T^1T^2)T^3$ pode ser interpretado como

(3.73.) *Curitiba, João está em São Paulo.

O axioma $R_{oa}(R_{lo}T^1T^2)T^3$ pode ser visto como degeneração do axioma $R_{oa}(R_{lo}T^1T^2)(R_{lo}T^3T^2)$.

O predicado R_{oa} pode também ser interpretado pelos verbos causativos *causar, obrigar, fazer*:

(3.74.) Eu lavo a louça.

(Lit.: * Eu causo que a louça esteja em lavagem).

Ao mesmo axioma remontam as sentenças com a expressão de causalidade

(3.75.) Ele bebe de tristeza.

(Lit.: * A tristeza faz com que ele esteja em bebedeira).

$R_{ao}TS$ é o esquema de axiomas conversos em relação aos anteriores. A diferença consiste na mudança da correlação entre o tema e o rema.

3.5.3 Axiomas com relações objetivo-locativas e locativo-objetivas.

$R_{lo}T^1T^2$ é a sentença, em que os argumentos do predicado são termos ligados pelas relações objetivo-locativas, isto é, o

argumento T^2 é localizado no argumento T^1 . O predicado R_{10} corresponde às cópulas do tipo *estar*, *encontrar-se*. O termo no caso locativo é interpretado pelos substantivos inanimados (concretos e abstratos) e animados. O termo no objetivo é interpretado pelos substantivos concretos (animados e inanimados). Por exemplo:

(3.76.) Este livro está na Biblioteca Central.

(3.77.) João está em desespero.

As sentenças com os predicados de ação, como

(3.78.) O menino passeia.

(Lit.: *O menino está em passeio)

(3.79.) O homem está trabalhando.

(Lit.: *O homem está em trabalho)

remontam a esse axioma.

As sentenças do tipo

(3.80.) João é médico.

também pertencem ao axioma $R_{10}T^1T^2$. Neste caso entre os argumentos existe a relação de localização abstrata:

(3.81.) *João encontra-se na classe de médicos.

$R_{01}T^1T^2$ é o axioma converso em relação ao anterior. Se nas sentenças derivadas do axioma $R_{10}T^1T^2$ o tema era objetivo, nas sentenças derivadas do axioma $R_{01}T^1T^2$ o tema é locativo, como em

(3.82.) A Biblioteca Central tem este livro.

Assim, os pares de verbos do tipo *encontrar-se* - *conter*; *estar* - *ter* pertencem à categoria de predicados conversos.

3.5.4 Esquemas de axiomas com os operadores Cr e N .

Os axiomas que seguem o esquema $Cr_n S^1 \dots S^n$ contêm Cr - o predicado coordenador de n lugares. O índice do predicado

corresponde à quantidade de sentenças coordenadas (tendo apenas duas as sentenças, o índice é omitido):

(3.83.) Sopra o vento e cai a chuva. - $Cr S^1 S^2$

O operador de negação N é o único operador de um lugar no sistema de axiomas. Seu argumento é a própria sentença. O esquema de axiomas NS é interpretado como sentenças do tipo

(3.84.) Não é verdade que ele está errado.

As sentenças negativas mais "comuns", como

(3.85.) Ele não está errado.

resultam da aplicação das regras semânticas com o compositor B ao esquema de axiomas NS.

3.5.5 Axiomas reduzidos e esquemas de axiomas reduzidos.

O axioma reduzido é uma sentença com um argumento omitido. Por convenção, só pode ser reduzido o axioma com relator. Os axiomas reduzidos e os esquemas de axiomas reduzidos têm oito formas:

1. $R_{(O)Z}^T$

5. $R_{(Z)O}^T$

2. $R_{O(Z)}^T$

6. $R_{Z(O)}^T$

3. $R_{(O)Z}^S$

7. $R_{(Z)O}^S$

4. $R_{O(Z)}^S$

8. $R_{Z(O)}^S$

O símbolo de índice de caso entre parênteses indica qual é o argumento omitido.

Se o axioma completo (não reduzido) $R_{aO}^T T^1 T^2$ for interpretado como

(3.86.) O ônibus vai de Curitiba.

(3.87.) O aroma vem da rosa,

então um dos axiomas reduzidos correspondentes $R_{(a)O}^T T^2$ será in-

interpretado como

(3.88.) O ônibus vai.

(3.89.) Sente-se o aroma.

(Lit.: *o aroma se desprende)

O outro axioma reduzido correspondente a $R_{ao}T^1T^2$, ou seja, $R_{a(o)}T^1$ terá as interpretações seguintes:

(3.90.) Vai de Curitiba.

(3.91.) Vem da rosa.

Os axiomas reduzidos também podem ser interpretados com a ajuda de pronomes indefinidos. Assim, o axioma $R_{a(o)}T^1$ será interpretado como

(3.90.)a Algo vai de Curitiba.

(3.91.)a Algo vem da rosa.

As sentenças com os predicados incoativos podem ser analisadas como provenientes dos esquemas de axiomas do tipo $R_{o(a)}S$. Por exemplo, a sentença

(3.92.) Ele tornou-se engenheiro.

pressupõe algum estado primitivo, quando "ele" não era engenheiro. Ou

(3.93.) A moça ficou pálida.

pressupõe o estado, quando a moça não estava pálida.

Para distinguir os relatores que possuem características aspectuais, é estabelecido por convenção que

$$R_{(o)a}S \equiv TmS$$

$$R_{o(a)}S \equiv Ic S,$$

onde Tm é o terminativo e Ic, o incoativo.

Levando em consideração que nos esquemas de axiomas $R_{oa}S^1S^2$ o relator R_{oa} indica a mudança da situação, isto é, o término de uma situação e o começo da outra, mudança esta interpre-

tada pelo predicado causativo, podemos entender o terminativo T_m e o incoativo I_c como dois casos de degeneração do predicado causativo.

3.6 Regras Semânticas

As regras semânticas se aplicam tanto aos axiomas, como às estruturas obtidas pela aplicação anterior das regras semânticas (estruturas intermediárias).

As regras semânticas se dividem em gerais e especiais. Nas regras gerais usam-se os combinadores. As regras semânticas especiais são determinadas pelas propriedades dos relatores e do coordenador (ver os significados dos coordenadores em 3.4).

1) regras gerais:

$$(I) \quad X \rightarrow IX$$

$$(c) \quad FXY \rightarrow CFYX$$

$$(C_k) \quad FX^1 \dots X^k X^{k+1} \dots X^n \rightarrow C_k FX^1 \dots X^{k+1} X^k \dots X^n$$

$$(C_{|n|}) \quad FX^1 X^2 \dots X^n X^{n+1} \rightarrow C_{|n|} FX^2 \dots X^n X^{n+1} X^1$$

$$(C_{|m|}) \quad FX^1 \dots X^m X^{m+1} \rightarrow C_{|m|} FX^{m+1} X^1 \dots X^m$$

$$(C_*) \quad XY \rightarrow C_* YX$$

$$(W) \quad FXX \rightarrow WFX$$

$$(W_k) \quad FX^1 \dots X^k X^k \dots X^n \rightarrow W_k FX^1 \dots X^k \dots X^n$$

$$(B) \quad F(GX) \rightarrow BFGX$$

$$(B^n) \quad F(GX^1 \dots X^n) \rightarrow B^n FGX^1 \dots X^n$$

$$(B_k) \quad FX^1 \dots X^{k-1} (X^k X^{k+1}) \dots X^n \rightarrow B_k X^1 \dots X^{k-1} X^k X^{k+1} \dots X^n$$

$$(K) \quad X \rightarrow KXY$$

$$(K_k) \quad FX^1 \dots X^{k-1} Y^1 \dots Y^n \rightarrow K_k FX^1 \dots X^{k-1} X^k Y^1 \dots Y^n$$

$$(\phi) \quad F(GX)(HX) \rightarrow \phi FGHX$$

$$(\psi) \quad F(GX)(GY) \rightarrow \psi FGXY.$$

2) regras especiais:

$$(R_T) \quad S \rightarrow R_T S$$

$$(R_A^1) \quad R_{10} (P^1 T^1) (P^2 T^1) \rightarrow P^2 (R_A (P^1 T^1) T^1)$$

$$(R_A^2) \quad Cr (P^1 T^1) (P^2 T^1) \rightarrow P^2 (R_A (P^1 T^1) T^1)$$

$$(Cr) \quad Cr S^1 S^2 \rightarrow Cr S^2 S^1$$

$$(Tm) \quad R_{(o)a} (R_{10} T_1^1 T_o^2) \rightarrow Tm (R_{10} T_1^1 T_o^2)$$

$$(Ic) \quad R_{o(a)} (R_{10} T^1 T^2) \rightarrow Ic (R_{10} T^1 T^2)$$

As regras semânticas gerais não necessitam de explicações, uma vez que são baseadas nas propriedades dos combinadores.

Nas regras semânticas especiais, os termos elementares T , T^1 , ... devem ser entendidos como representantes dos termos de qualquer grau de complexidade. Os predicados elementares P , P^1 , ... também devem ser entendidos como representantes dos predicados de qualquer grau de complexidade.

A regra (R_T) é a regra da nominalização da sentença encaixada(imersa). O relator R_T será chamado doravante de nominalizador. O nominalizador é um semion que pertence ao epissemion $\Delta\beta\alpha$. A sua ação pode ser representada pela árvore:

$$(3.94.) \quad \frac{\Delta\beta\alpha R_T \quad \beta S}{\alpha (R_T S)}$$

A regra (R_T) modela as transformações do tipo:

$$(3.95.) \quad *Ele \text{ disse, ele viria } \rightarrow Ele \text{ disse que (ele) viria.}$$

$$(3.96.) \quad He \text{ said, he would come } \rightarrow He \text{ said that he would come.}$$

A regra (R_A^1) é a regra de relativização da sentença encaixada, onde o relator R_A é relativizador, que pertence ao epissemion $\Delta\beta\Delta\alpha\alpha$. A função do relativizador é a transformação da primeira sentença. A condição da aplicação da regra de relativização é a presença de dois termos idênticos nas duas sentenças encaixadas. A ação do relativizador é mostrada na árvore adiante:

$$\begin{array}{c}
 (3.97.) \quad \frac{\Delta\beta\Delta\alpha\alpha R_A \quad \beta^S}{\frac{\Delta\alpha\alpha(R_A \ S) \quad \alpha T}{\alpha((R_A \ S) \ T)}}
 \end{array}$$

A regra (R_A 1) modela a transformação das sentenças com subordinadas circunstanciais em sentenças com subordinadas atributivas:

(3.98.) Quando o homem pensa, ele vive \rightarrow O homem que pensa, vive.

Além das regras semânticas gerais e especiais, são introduzidas as regras semânticas complementares chamadas de regras de aglutinação. Essas regras dividem-se em duas categorias.

1) As regras de aglutinação (agl. 1) transformam os predicados com relatores e os predicados compostos de combinadores e relatores em combinação com o termo, em assim chamados predicados sintéticos. A transformação dos predicados com relatores em predicados sintéticos modela o processo de transformação de predicados compostos em predicados verbais simples:

- (3.99.) a. emitir o som - soar
 b. fazer o trabaho - trabalhar
 c. ter desejo - desejar
 d. ficar triste - entristecer
 e. exercer influência - influenciar
 f. deixar alvo - alvejar.

2) As regras de aglutinação (agl. 2) transformam os predicados compostos de seqüência de combinadores e relatores ou em relatores com um número maior de símbolos nos índices inferiores, ou em coordenador. Os símbolos de índices de casos são transferidos dos argumentos correspondentes para os predicados sintéticos (agl. 1) ou para os relatores derivados (agl. 2).

Na Gramática Aplicacional existem 21 regras que são dadas por uma lista. Como neste trabalho queremos mostrar somente qual

é o papel que as regras desempenham na Gramática Aplicacional, daremos apenas alguns exemplos dessas regras (o funcionamento das regras será mostrado adiante):

- (agl. 1.1) $R_{10}T_1 \rightarrow P_o$
 (agl. 1.2) $R_{po}T_p \rightarrow P_o$
 (agl. 1.11) $C(B(CR_{ao})(R_{10}T_1)) \rightarrow P_{ao}$
 (agl. 1.3) $R_{oa}T_o^2 \rightarrow P_a$
 (agl. 1.6) $BR_{10}R_{10}T_1 \rightarrow P_{oo}$
 (agl. 1.8) $BR_{oa}(R_{10}T_o) \rightarrow P_{oa}$
 (agl. 2.1) $B(BR_{oa})R_{10} \rightarrow R_{loa}$
 (agl. 2.6) $\phi R_{10} \rightarrow Cr$

3.7 Derivação de Análogos de Sentenças simples com Predicados Categoremáticos

Vimos acima que nas sentenças com os relatores-predicados, às palavras categoremáticas das línguas naturais correspondem apenas os termos. Os relatores eram interpretados por todo tipo de cópulas, pelas conjunções, preposições.

Como elementos cópulas na interpretação dos relatores, usamos as palavras do tipo *causar*, *localizar(-se)*, *ter*, *ser*, *encontrar-se em*, *conter(-se) em*, *fazer*, etc. Os predicados categoremáticos remontavam à combinação dos elementos cópulas com os substantivos abstratos: ex. *rodar* - *causar algo estar em rotação*, *soar* - *emitir o som*, etc. Quanto aos predicados categoremáticos, na teoria semântica seus análogos formais não são dados, mas derivados das sentenças com relatores que servem de axiomas.

Cada derivação será representada em forma de linhas numeradas, sendo a primeira a do axioma. A quantidade de linhas será chamada de comprimento da dedução. Se para algum $i = 1, \dots, n$ a sentença S_i resulta de S_{i-1} pela aplicação de uma regra semântica X , podemos considerar que a regra semântica é aplicada no i -mo passo da derivação.

Analisemos a derivação de análogo de sentença com predicado ativo:

(3.100.) Ele trabalha.

O análogo deriva-se do axioma $R_{10}T_1T_0$.

O axioma é interpretado como

(3.101.) *Ele está em trabalho.

O comprimento da derivação é igual a 2 (o axioma mais um passo):

(3.102.) a. $((R_{10}T_1^1)T_0^2)$ (A)

b. P_0T_0 (agl. 1.1)

Vejamos agora a derivação de análogo de sentença com predicado afetivo:

(3.103.) A rosa cheira.

O análogo deriva-se do axioma $R_{0a}T_0^1T_a^2$

O axioma é interpretado como

(3.104.) A rosa exala o cheiro.

O análogo dessa sentença também se deriva em um passo:

(3.105.) a. $(R_{0a}T_0^1)T_a^2$ (A)

b. P_aT_a (agl. 1.3)

Neste caso, o predicado simples leva o índice do caso de ablativo que é transferido do segundo argumento T_a . A substituição de $(R_{0a}T_0)$ por P_a modela a transformação dos predicados compostos do tipo *exala o cheiro* em predicados verbais simples do tipo *cheira*.

Os análogos de sentenças com predicados categoremáticos de dois lugares resultam dos axiomas com sentenças encaixadas como, por exemplo,

(3.106.) Ele trabalha uma peça.

Esta sentença tem como análogo uma sentença derivada do axioma, um dos argumentos da qual é o termo em locativo. Mas como se trata dos predicados sintéticos de dois lugares, esses argumentos compõem as sentenças encaixadas.

O análogo deriva-se do axioma $R_{Oa}(R_{10}T_1^1T_0^2)T_a^3$ dado pelo esquema 1.6.: $R_{Oa}ST$ (cf. p. 74). A sentença encaixada coincide com o axioma 3.1: $R_{10}T_1^1T^2$ (cf. p. 74). O axioma $R_{Oa}(R_{10}T_1^1T_0^2)T_a^3$ é interpretado como:

(3.107.) *Ele causa (que) a peça esteja em trabalho.

O análogo da sentença resulta em dois passos:

- (3.108.) a. $R_{Oa}(R_{10}T_1^1T_0^2)T_a^3$ (A)
 b. $BR_{Oa}(R_{10}T_1^1)T_0^2T_a^3$ (B)
 c. $P_{Oa}T_0^2T_a^3$ (agl. 1.8)

A derivação de estruturas com infinitivo se dá pelo processo seguinte:

(3.109.) Eu vejo-o chegar.

O análogo é deduzido do axioma $R_{10}(R_{10}T_1^1)(R_{10}T_1^2T_0^3)T_0^4$. O axioma pode ser interpretado como

(3.110.) *(O que) ele está em chegada, está localizado em visão e eu estou localizado nisso.

O axioma é dado pelo esquema 3.5: $R_{10}ST$ (cf. p. 74) e representa uma sentença com dois encaixamentos. A primeira sentença encaixada coincide com o axioma dado pelo esquema 3.7: $R_{10}TS$; a segunda sentença encaixada remonta ao axioma 3.1: $R_{10}T_1^1T^2$ (cf. p. 74). A derivação realiza-se em quatro passos:

- (3.111.) a. $R_{10}(R_{10}T_1^1)(R_{10}T_1^2T_0^3)T_0^4$ (A)
 b. $R_{10}(R_{10}T_1^1(P_0T_0^3)T_0^4$ (agl. 1.1)
 c. $BR_{10}R_{10}T_1^1(P_0T_0^3)T_0^4$ (B)
 d. $P'_{00}(P_0T_0^3)T_0^4$ (agl. 1.6)
 e. $BP'_{00}P_0T_0^3T_0^4$ (B)

O objetivo da derivação, neste caso, é realizar uma compressão do axioma inicial com o duplo encaixamento.

3.8 Campos Semânticos

O campo *semântico* da língua genotípica é o conjunto das derivações do mesmo axioma. A raiz da árvore do campo semântico corresponde ao axioma e cada galho corresponde a uma derivação semântica. Os nódulos correspondem às sentenças derivadas. Os galhos são marcados com os símbolos que representam as regras. Cada galho da árvore é chamado de *subcampo*.

Ao conceito de campo semântico da língua genotípica corresponde o conceito de campo semântico da língua fenotípica. O campo semântico fenotípico será a classe de sentenças sinônimas que interpretam o campo semântico genotípico.

Analisemos um pequeno campo semântico modal de 6 sentenças:

- (3.112.) Perhaps, John will arrive.
 (3.112'.) Talvez, João chegue.
 (3.113.) John may arrive.
 (3.113'.) João pode chegar.
 (3.114.) It is possible for John to arrive.
 (3.114'.) É possível para João chegar.

(3.115.) That John will arrive is possible.

(3.115'.) Que João chegue é possível.

(3.116.) It is possible that John will arrive.

(3.116'.) É possível que João chegue.

(3.117.) John's arrival is possible.

(3.117'.) A chegada de João é possível.

Todas essas sentenças são derivadas do mesmo axioma $R_{10} T_1^1 (R_{10} T_1^1 T_0^3)$. Este axioma é dado pelo esquema de axiomas 3.7: $R_{10} TS$ (cf. p.74). A sentença encaixada coincide com o axioma 1.3: $R_{10} T_1^1 T^2$. Para o nosso campo semântico, o axioma $R_{10} T_1^1 (R_{10} T_1^1 T_0^3)$ pode ser interpretado como

(3.118.) *Que João está em chegada, se localiza em possibilidade.

O campo semântico modal (3.112.)-(3.117.) compõe-se de três subcampos:(3.112.)-(3.114.);(3.112.)-(3.115) e (3.117);(3.112),(3.115)e(3.116).A cada subcampo corresponde uma derivação e as três derivações têm uma parte comum.

A derivação (3.119.) corresponde ao subcampo (3.112.)-

(3.114.):

- (3.119.) a. $R_{10} T_1^1 (R_{10} T_1^2 T_0^3)$ (A)
 b. $R_{10} T_1^1 (P_O^1 T_0^3)$ (agl. 1.1)
 c. $P_O (P_O^1 T_0^3)$ (agl. 1.1)
 d. $BP_O P_O^1 T_0^3$ (B)
 e. $K(BP_O P_O^1) T_\phi T_0^3$ (K)
 f. $C(K (BP_O P_O^1)) T_O^3 T_\phi$ (C)

(3.119.)a. corresponde ao axioma. Em (3.119.)b. é aplicada a operação de aglutinação dos predicados dentro da sentença encaixada. A passagem de $R_{10} T_1^2 T_0^3$ para $P_O^1 T_0^3$ modela a obtenção do pre-

dicado categoremático de um lugar a partir da estrutura com a cópula: **está em chegada + chega*.

Em (3.119.)c. aplica-se de novo a operação de aglutinação que modela a transformação \times *localiza-se em possibilidade + talvez* (ingl. *perhaps*). A aglutinação é realizada na sentença principal. O predicado de um lugar obtido tem como argumento a sentença imersa ($P_O T_O^3$). A (3.119.)c. é interpretada como (3.112.) e (3.112.').

Em (3.119.)d. realiza-se a composição dos predicados das sentenças principal e encaixada. O predicado complexo de um lugar $BP_O P_O^1$ pode ser interpretado como *may arrive/pode chegar* e (3.119.)d., como (3.113.), e (3.113'.). (3.114.) e (3.114'.) são de certo modo conversas em relação a (3.113.) e (3.113'.). Podemos considerá-las conversas, porque *John/João* é transformado de sujeito em objeto. Esta conversão é possível apenas com o auxílio de um argumento fictício que, em (3.119.)e., é colocado na posição de objeto, e na sexta linha é transferido para a posição de sujeito por meio da operação de permutação. T_O^3 (*John/João*) torna-se objeto. O predicado complexo $C(K_1(BP_O P_O^1))$ pode ser interpretado como *is possible/é possível* e (3.119.)f., como (3.114.) e (3.114'.).

Ao segundo subcampo corresponde a derivação seguinte (como em todas as derivações das sentenças modais os três primeiros passos coincidem, comecemos por (3.120.)d.):

- (3.120.) d. $P_O(R_T(P_O^1 T_O^3))$ (R_T)
 e. $P_O(BR_T P_O^1 T_O^3)$ (B)
 f. $P_O(C_* T_O^3(BR_T P_O^1))$ (C_*)

Em (3.120.)d., o operador de nominalização $(\Delta\beta\alpha)R_T$ transforma a sentença encaixada em sintagma nominal. Se interpretar-

mos o nominalizador R_T como uma conjunção do tipo *that/que*, e o predicado da sentença principal, como *is possible/é possível*, então (3.120.)d. corresponderá às sentenças (3.115.) e (3.115'.).

A derivação pode ser continuada, aplicando o compositor B para R_T e depois, para P_O . O predicado complexo BR_TP_O pode ser interpretado como particípio. No nosso caso, (3.120.)e. não tem interpretação. Em (3.120.)f., o combinador C_* transforma T_O^3 (*John/João*) em uma função, e $BR_TP_O^1$, em um argumento. O resultado interpreta-se como (3.117.) e (3.117'.).

No terceiro subcampo os primeiros passos da derivação correspondem a (3.119.)a.-d. Os passos seguintes são:

(3.121.) e. $KP_{O\phi}(R_T(P_O^1 T_O^3))$ (K)

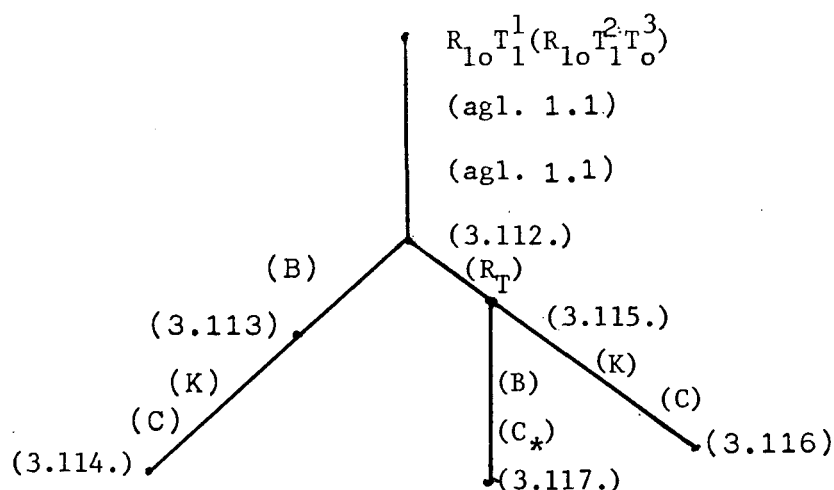
f. $C(K_{OP_O}(R_T(P_O^1 T_O^3)) T_\phi$ (C)

Em (3.112.)e., o operador K introduz o argumento fictício T_ϕ , resultando em (3.116.). Para resultar em (3.116'.), (3.121.)e. terá a forma "reduzida":

(3.121.) e'. $KP_{(O)} T_\phi(R_T(P_O^1 T_O^3))$

Em (3.115.), a sentença encaixada nominalizada, que corresponde a $(R_T(P_O T_O^3))$, desempenha o papel de sujeito, e em (3.117.), obtida em (3.121.)f., $(R_T(P_O T_O^3))$ desloca-se para a posição de objeto. No lugar de sujeito é colocado o argumento fictício T_ϕ .

O campo modal pode ser representado pela árvore:



4 GRAMÁTICA FENOTÍPICA

A continuação da teoria semântica das línguas naturais é a gramática fenotípica, que formula as regras de correspondência entre a língua genotípica e a fenotípica, isto é, a língua natural.

Nesta dissertação, apresentaremos apenas um esboço do mecanismo e do funcionamento da gramática fenotípica, pois uma análise mais profunda e mais detalhada exigiria um estudo especial.

Como vimos no capítulo 2, a língua genotípica representa um modelo abstrato dos traços universais das línguas naturais. Assim, a gramática da língua genotípica é a gramática universal. Cada gramática que descreve o funcionamento de uma língua natural do ponto de vista dessa gramática universal, é uma gramática fenotípica.

De que maneira as notações abstratas da língua genotípica, que representam situações, podem ser transformadas em sentenças das línguas fenotípicas?

Para fazer esta transformação, é necessário construir um outro sistema formal: a *gramática fenotípica aplicacional abstrata* que funcione como transformador da língua genotípica em línguas fenotípicas. Esta gramática não contém regras de transformação, mas esquemas dessas regras. A gramática fenotípica abstrata pode ser representada pelas gramáticas fenotípicas concretas: pela gramática fenotípica do português, pela do francês,

do japonês, etc., dependendo do tipo de regras concretas que preencherão os esquemas de regras.

Na gramática fenotípica abstrata são dados:

1. O conjunto finito de sentenças genotípicas que representam os objetos iniciais.
2. O conjunto finito de objetos fenotípicos.
3. O conjunto finito de regras do tipo $X \rightarrow Y$ (se lê "substituir X por Y"), onde

X é ou um elemento da sentença genotípica, ou um objeto fenotípico, e

Y sempre é um objeto fenotípico.

A língua fenotípica gerada pela gramática fenotípica aplicacional é o conjunto de sentenças derivadas das sentenças genotípicas.

Para ser adequada à descrição de uma língua particular, a gramática fenotípica deve satisfazer certas condições formais que contêm os traços essenciais daquilo que poderia ser chamado de teoria de construção de gramáticas fenotípicas. Apresentaremos a seguir essas condições, conforme formuladas por SHAUMYAN. (pp. 131-33) ⁵⁸

Condição 1. Uma gramática fenotípica deve distinguir três níveis principais de representação de situações: o nível semântico (o nível do plano de conteúdo); o nível fonológico (o nível do plano de expressão) e o nível morfológico (o nível de junção dos dois primeiros). Cada um destes níveis se divide em dois (sub)níveis. O nível semântico contém o (sub)nível semântico primitivo e o expressivo. O nível fonológico se divide em (sub)nível propriamente fonológico e o fonético. No nível morfológico se distin-

guem o subnível morfológico profundo e o superficial.

Condição 2. Os três componentes da gramática genotípica trabalham na seguinte seqüência:

- componente semântico;
- componente morfológico;
- componente fonológico.

O componente semântico gera o (sub)nível semântico profundo de representação de situações e o transforma em (sub)nível semântico superficial. O componente opera unidades semânticas unilaterais.

O componente morfológico projeta o (sub)nível semântico superficial para o (sub)nível fonológico. Com isto, surgem unidades bilaterais — sentenças. Essa projeção acontece em três etapas: 1) geram-se sentenças compostas de palavras "profundas", sem a composição morfêmica, com índices de características morfológicas condicionadas sintaticamente; 2) as palavras "profundas" transformam-se em "superficiais", com a composição morfêmica; 3) os morfemas transformam-se em suas representações fonológicas.

No componente morfológico entram também as regras de ordenação de palavras. Essas regras aplicam-se às palavras "profundas".

O componente fonológico projeta o (sub)nível fonológico de representação de situações para o (sub)nível fonético.

Condição 3. O componente semântico da gramática fenotípica é a teoria semântica da gramática genotípica ampliada com semions fenotípicos elementares, índices semânticos complementares e regras fenotípicas específicas.

Condição 4. A relação *operador/operando* - a base da língua genotípica - é também a base das línguas fenotípicas.

Condição 5. Na projeção da representação semântica profunda da situação para a representação fonológica da situação, o significado da situação deve permanecer inalterado — é o princípio de conservação de significado.

Condição 6. No nível da representação fonológica de situações é proibida a neutralização de oposições fonológicas.

O componente semântico gera sentenças sinônimas que compõem os (sub)campos semânticos, os quais têm como base um axioma semântico com relator, do tipo $R_{oa} T_o^1 T_a^2$, o campo semântico genotípico correspondente mais as regras semânticas. A comparação dos (sub)campos semânticos fenotípicos com o análogo genotípico revela as relações de derivação entre as sentenças sinônimas.

O predicado genotípico corresponderá a vários predicados fenotípicos diferentes pela sua regência.

Estabelecidos os (sub)campos semânticos fenotípicos e os predicados fenotípicos, aplicam-se as regras de substituição dos objetos genotípicos pelos fenotípicos. Essas regras imitam os processos existentes na língua genotípica (o uso de combinadores, relatores, aglutinação, etc.) e os enriquecem com os processos fenotípicos específicos. O componente semântico atribui traços semânticos fenotípicos aos termos elementares; substitui os relatores pelos semions fenotípicos elementares e substitui os termos elementares pelos semions fenotípicos profundos.

Os traços semânticos fenotípicos são de três tipos:

1. os atribuíveis aos predicados e aos termos (gênero, número);

2. os atribuíveis apenas aos predicados (tempo, modo, voz, pessoa, aspecto);
3. os atribuíveis apenas aos termos (animado/inanimado, caso, concreto/abstrato e outros).

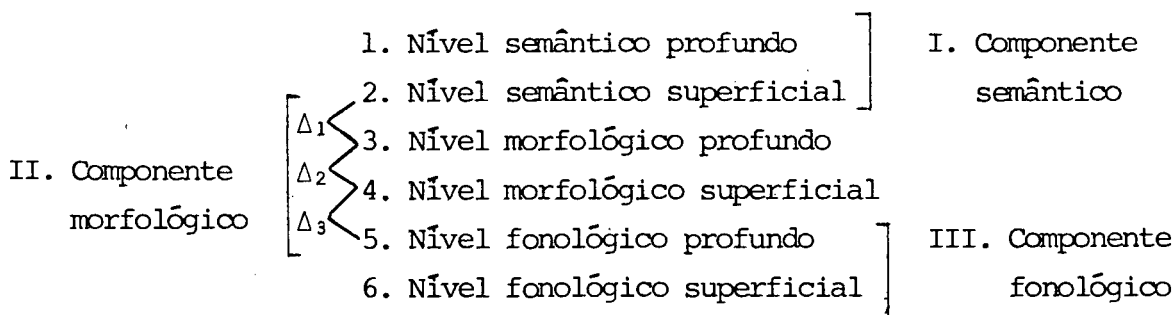
Entre as regras de passagem de situações fenotípicas profundas às superficiais, existem as regras semânticas genotípicas e as propriamente fenotípicas.

O componente morfológico contém os seguintes grupos de regras:

- transformação de semions superficiais em palavras profundas;
- tradução das relações de caso genotípicas para as fenotípicas;
- atribuição de marcas de voz ao verbo;
- transformação das palavras profundas com o significado lexical generalizado em palavras profundas com o significado lexical concreto;
- ordenação das palavras profundas;
- transformação de palavras profundas em palavras superficiais;
- transformação das flexões em suas representações fonológicas;
- transformação dos radicais em suas representações fonológicas.

O componente fonológico possui regras de transformação de representação fonológica em fonética.

O esquema de correspondência entre os níveis de representação de situações e os componentes da gramática fenotípica é o seguinte:



- Δ_1 - transformador de nível semântico superficial em nível morfológico profundo;
- Δ_2 - transformador de nível morfológico profundo em nível morfológico superficial;
- Δ_3 - transformador de nível morfológico superficial em nível fonológico profundo.

Pode parecer estranho que na gramática fenotípica aplicacional não exista o nível de representação sintática de situações. Isto se explica pelo fato de que a gramática fenotípica é um sistema formal interpretado, em que as estruturas sintáticas formulam-se junto com a interpretação. Na verdade, o mais certo seria falar em *níveis sintático-semânticos* de representação de situações e não simplesmente em níveis semânticos. Mas, visto que qualquer sistema semântico formal deve ter (obrigatoriamente) sua sintaxe, usa-se o termo 'nível semântico de representação'.

5 A TEORIA DE PASSIVIZAÇÃO NA GRAMÁTICA APLICACIONAL

5.1 *O objetivo da Teoria.*

O objetivo de SHAUMYAN, ao apresentar esta teoria, é formular as regras universais de passivização. Este objetivo só pode ser alcançado no nível genotípico, visto que a língua genotípica é universal por definição.

Na Gramática Aplicacional, a análise da família perifrástica (tal como um par de sentenças ativa/passiva) não é dada diretamente em termos de transformações entre sentenças genotípicas diferentes dentro da língua genotípica. Toda família perifrástica de sentenças na língua genotípica é refletida na família genotípica de sentenças, derivada da expressão genotípica invariante que caracteriza o significado invariante de todos os membros da família. Cada passo da transformação-derivação genotípica acrescenta algum significado específico adicional ao significado invariante.

Esta abordagem de famílias perifrásticas é semelhante à de Z. HARRIS^{29, 30, 31}. A diferença é que na Gramática Aplicacional as transformações-derivações são representadas no nível genotípico, enquanto na abordagem de HARRIS as transformações se fazem diretamente entre as sentenças da língua natural.

Antes de apresentarmos a teoria da passivização de SHAUMYAN baseada na hipótese de conversão abstrata, analisemos a hipótese de conversão clássica e as teorias hierárquicas, em que se fundamentam outras análises de construção passiva existentes.

5.2 Hipótese de conversão clássica.

A questão crucial sobre a passivização é: a construção passiva pode ser analisada como relação conversa (entre o paciente como primeiro termo e o agente como segundo termo) da ativa (com o agente como primeiro termo e o paciente como segundo termo)?

A resposta positiva a esta pergunta é dada pela hipótese de conversão clássica. A hipótese consiste no seguinte:

1. O predicado passivo é visto como expressando a relação conversa da transitiva (entre o agente e o paciente). A relação transitiva é expressada pelo predicado transitivo de dois lugares. Na oposição ativa-passiva, o agente e o paciente têm "orientações" contrárias: na ativa, a relação é "orientada" do agente para o paciente; na passiva, ela é "orientada" do paciente para o agente (quando este é realizado).
2. O predicado passivo é aplicado ao termo que denota o agente (o termo secundário) e, depois, para o termo que denota o paciente (o primário). A construção passiva sem agente pode ser explicada ou como derivada da passiva com agente, através do apagamento do termo que denota o agente, ou como construída diretamente, independente da construção transitiva, através da redução do número de lugares na relação conversa. Esta relação reduzida é expressada pelo predicado passivo.
3. Existe uma simetria completa entre as construções ativa e passiva e, conseqüentemente, uma equivalência entre elas. As duas construções são relacionadas por meio de uma conversão de relação transitiva em sua conversa.
4. Na construção passiva com agente, o morfema *por/by*, em inglês,

par, em francês, etc.) é considerado ou como marcador do termo secundário nesta construção, depois do intercâmbio dos termos da construção transitiva, ou como marcador da mudança da relação transitiva em sua conversa.

5. A função da passivização é a topicalização do paciente, enquanto nas construções transitivas geralmente é topicalizado o agente.

A hipótese de conversão clássica e suas conseqüências imediatas não precisam ser expressadas nem em termos da ordem das palavras, nem através de tais primitivos como 'sujeito' e 'objeto'. A gramática aplicacional oferece um esquema de trabalho, dentro do qual esta hipótese pode ser formulada com precisão. Entretanto, SHAUMYAN rejeita esta hipótese por ser incompatível com os dados lingüísticos relacionados com a passivização.

De acordo com a hipótese de conversão clássica, a relação conversa é derivada da relação básica que, por sua vez, é conversa da relação conversa: assim é obtida a simetria entre as duas relações.

Dentro da abordagem da Gramática de Montague, D. DOWTY chega perto da hipótese de conversão clássica. A "Relation-Rearranging Rule" formulada por DOWTY¹⁸, para a construção das passivas, deriva o 'predicado passivo' novo diretamente do verbo transitivo. O predicado passivo consiste em predicado converso aplicado ao termo primário da construção ativa. Assim, o termo primário da ativa transforma-se no termo secundário da passiva derivada e a preposição *por/by* a marca como tal.

Para a passiva sem agente, DOWTY usa a regra que converte o verbo transitivo em intransitivo que "é marcado pela morfologia passiva" (p. 93)¹⁸.

Resumamos a análise de DOWTY, usando o formalismo da gramática aplicacional, nos seguintes mapeamentos:

(5.1.) a) com agente: $(R_2(x,y), T) \rightarrow R'_1(y) = (\check{R}_2 \text{ by } T)(y)$

b) sem agente: $(R_2(x,y), T) \rightarrow R''_1(y) = (\lambda x)(\check{R}_2(y,x))$

onde

$R_2(x,y)$ é a relação de dois lugares

$\check{R}_2(y,x)$ é a relação conversa de $R_2(x,y)$

$R'_1(y)$ e $R''_1(y)$ são relações de um lugar derivadas de $R_2(x,y)$ através da aproximação por meio ou do termo, ou do quantificador existencial que liga o segundo argumento x da construção passiva.

Os dois predicados passivos R'_1 e R''_1 são predicados de um lugar derivados do predicado converso \check{R}_2 ; o primeiro (na passiva com agente) é obtido pela aplicação do predicado converso ao termo (o agente), e o segundo (na passiva sem agente) é obtido através do fechamento por meio do quantificador existencial.

5.3 Teorias Hierárquicas.

Outra análise das construções passivas é apresentada nas teorias hierárquicas fortes (strong). Estas teorias de passivização caracterizam-se por:

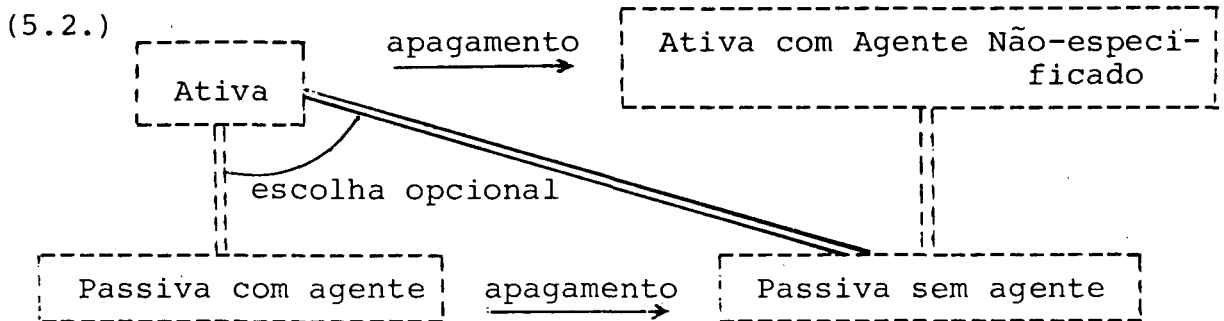
1. a postulação da primazia das representações das construções ativas geradas num nível inicial, enquanto as construções passivas são tratadas como geradas no nível subsequente;
2. a visão da relação entre as construções passivas com e sem agente como estabelecida pela "escolha opcional".

Dentro de algumas formulações, a hipótese de conversão clássica pode ser classificada como teoria hierárquica; dentro

de outras formulações, torna-se difícil ver esta hipótese como uma teoria realmente hierárquica.

A teoria de passivização na Gramática Relacional, chamada 'teoria biestrática', de PERLMUTTER (1983), pode representar um bom exemplo da teoria hierárquica forte. A gramática relacional envolve implicitamente "a escolha opcional".

Como a noção de "escolha opcional" é vaga e ainda foi explicitada, SHAUMYAN (p. 26)¹⁷ propõe representar esta noção da seguinte maneira:



Numa teoria hierárquica forte, a descrição da relação entre as passivas com e sem agente em termos de escolha opcional pode ser interpretada como apagamento do termo no primeiro nível. Esta análise deve ser completada pela descrição da relação entre a representação ativa plena e a representação ativa com agente não-especificado, e esta relação poderia ser de novo o apagamento.

Assim, a teoria hierárquica forte afirma que, entre as construções ativa e passiva, a ativa é primária, e que, entre as passivas com e sem agente, a passiva com agente é a construção básica. Como a noção de escolha opcional envolve o apagamento, a passiva sem agente é derivada (pela operação de apagamento) da passiva com agente. Dentro desta teoria, torna-se difícil explicar por que as passivas sem agente não são realizadas em certas

línguas (por exemplo, o Árabe Clássico), ou por que algumas construções ativas com o agente não-especificado não são realizadas em muitas línguas (p. 27)¹⁷.

5.4 Argumentos para a hipótese de conversão abstrata.

Mesmo quando existe o par ativa/passiva (o que nem sempre acontece), as construções ativas e passivas não estão em variação livre, isto é, elas não são intercambiáveis no discurso.

A construção passiva usa-se (mas não obrigatoriamente), quando o paciente é tópico (então o agente pode ser omitido), porque na passiva 'a ação é entendida do ponto de vista do paciente'; então, o termo que denota o paciente deve ser determinado, o que sempre é possível quando o paciente já foi introduzido. A construção ativa transitiva é usada quando o agente é o tópico, porque nas ativas 'a ação é entendida do ponto de vista do agente'; então, o termo que denota o agente deve ser determinado.

Na Gramática Aplicacional, é possível expressar essas conclusões precisa e concisamente, visto que o termo primário (tanto nas ativas como nas passivas) é sempre interpretado como tópico (ou tema):

O termo primário de uma construção é habitualmente determinado: ou diretamente (pelo artigo, ordem das palavras, etc.), ou ele é determinado por uma construção existencial-presentativa (*there is* (em inglês), *il y a* (em francês), etc.)

A não-equivalência das construções ativas e passivas torna-se óbvia, quando tentamos levar em conta os escopos dos quantificadores. Comparemos:

(5.3.) a. Todos os rapazes do colégio amam uma garota.

b. (Existe) uma garota (que) é amada por todos os rapazes do colégio.

No cálculo de predicados:

(5.4.) a'. $\forall x \exists y: R(x) \wedge G(y) \Rightarrow A(x,y)$

b'. $\exists y \forall x: G(y) \wedge R(x) \Rightarrow \check{A}(y,x)$

onde $R(x)$, $G(x)$, $A(x,y)$ e $\check{A}(y,x)$ respectivamente expressam os predicados 'x é um rapaz', 'y é uma garota', 'x ama y' e 'y é amado por x'. O sentido de (5.4.)a'. é 'cada rapaz ama alguma garota' e o de (5.4.)b'. é 'existe uma garota que é amada por cada rapaz'. Se (5.4.)a'. e (5.4.)b'. são formas lógicas adequadas de (5.4.)a. e (5.4.)b., então (5.4.)a. e (5.4.)b. não são equivalentes.

De acordo com a hipótese de conversão clássica, existe uma relação de equivalência entre as ativas e passivas. Assim, torna-se difícil explicar a não-equivalência entre as construções acima sem postular algumas regras específicas (e provavelmente, *ad hoc*) para os quantificadores.

Como dentro da gramática aplicacional não se assume a equivalência entre a ativa e a passiva, temos um ponto de partida para lidar com o problema do escopo sem usar noções desnecessárias como "variável ligada", por exemplo.

Como veremos adiante, de acordo com a hipótese de SHAUMYAN, a passiva (quando o par passiva/ativa existe) é apenas redutível à 'forma normal' e o escopo do quantificador pode ser mudado no processo da redução.

Existe mais um argumento contra a simetria formal entre ativas e passivas. Para provar a simetria formal, é necessário mostrar que o termo primário da construção transitiva ativa toma

o lugar do termo secundário da construção passiva e vice versa.

Considerem-se os seguintes pares ativa/passiva:

(5.5.)a. John loves Mary.

b. João ama Maria.

(5.6.)a. Mary is loved by John.

b. Maria é amada por João.

Em inglês, (5.6.)a., temos o verbo passivo marcado com o marcador *is ...-ed*; em português, (5.6.)b., o verbo passivo é marcado com *é ...-ado(a)/-ido(a)*. A função gramatical da construção passiva é superficialmente codificada por meio da ordem das palavras (com a permutação de *John/João* e *Mary/Maria*), da derivação formal do verbo passivo e da introdução do marcador *by/por*.

O marcador *by/por* (ou o caso obliquo nas línguas que marcam casos) parece ser um marcador redundante, se entendermos a relação entre a ativa e a passiva como simétrica (como ela é vista na hipótese de conversão clássica), já que parece suficiente codificar a distinção de voz por meio da ordem das palavras e da modificação do verbo ativo:

(5.7.)a. *Mary is loved John.

b. *Maria é amada João.

Assim, de acordo com a hipótese de conversão clássica, podemos assumir que *por/by* é apenas um indicador redundante do termo secundário na construção passiva. Mas tal afirmação é incorreta. Na hipótese de conversão clássica, a construção passiva com agente é relacionada com a construção ativa através da ordem das palavras de acordo com a equivalência:

(5.8.) a. $T^2P_2by-T^1 = T^1P_2T^2$ (para ingl.)

b. $T^2P_2por-T^1 = T^1P_2T^2$ (para port.),

onde P_2 é o predicado ativo e \bar{P}_2 é o predicado converso codificado por meio do verbo passivo. Essa solução poderia ser aceitável apenas para as construções passivas com agente. Se rejeitarmos a noção do 'apagamento do agente', fica difícil explicar as construções passivas sem agente (voltaremos adiante a esta questão).

Em relação à questão da primazia da ativa, são possíveis *a priori* três posturas teóricas:

1. as construções ativas e passivas são geradas independentemente e não são interrelacionadas;
2. a representação da ativa é primária e desta representação é derivada a representação da passiva: a estrutura da passiva é derivada da estrutura da ativa;
3. as construções ativas e passivas são geradas independentemente, mas cada construção passiva pode ser relacionada com a ativa correspondente pelo processo de redução (quando o par ativa/passiva existe).

A primeira posição é a que PERLMUTTER (1983)⁵⁰ chama de 'teoria monoestrânica' (é adotada pelos gerativistas que trabalham no modelo representacional). Se assumirmos esta posição, torna-se impossível explicar as relações parafrásticas entre as sentenças que entram no mesmo campo semântico.

Quando se afirma que a representação das ativas é primária, podemos entender que a estrutura abstrata da construção passiva (ou da representação da sentença passiva) é derivada (por meio de alguma regra) da estrutura abstrata da construção ativa (ou da representação da sentença ativa). Por exemplo, na teoria de HARRIS (1982)³¹ a '*daggered sentence*' subjacente à sentença passiva é considerada uma expansão da estrutura da ativa correspondente.

Quais são os argumentos contra a derivação da estrutura passiva da ativa? Sabemos que existem as passivas com agente sem as ativas correspondentes. Está claro também que muitas das construções passivas sem agente não podem ser consideradas derivadas das ativas sem agente correspondentes. Em francês, existe o marcador *on* (pronome expletivo) que denota um agente não especificado, de modo que a maioria das construções passivas sem agente tem as ativas sem agente correspondentes:

(5.9.) a. La tasse a été cassée.

A xícara foi quebrada.

b. On a cassé la tasse.

[Pron. Imp.] quebrou a xícara.

"Quebrou-se a xícara".

O marcador *on* é um traço específico do francês. O pronome indefinido português *alguém* não é o análogo de *on*. Entretanto, até mesmo em francês, algumas sentenças passivas não têm ativas diretamente correspondentes. Para a construção passiva

(5.10.) a. Les branches ont été brisées.

Os galhos foram quebrados.

a ativa correspondente pode ser:

b. On a brisé les branches.

[Pron. Imp.] quebrou os galhos

"Quebrou-se/Quebraram-se os galhos" *

Acontece que *on* em (5.10.)b. implica um agente animado, geralmente humano, enquanto o agente gramatical em (5.10.)a. tem o escopo mais amplo, podendo incluir *l'ouragan* ("o furacão"),

*Neste trabalho, não trataremos de construções reflexivas. Algumas idéias sobre estas construções serão expostas na parte final deste capítulo (em 5.7).

les animaux ("os animais"), etc. Não está muito claro se, de fato, a sentença (5.10.)b. é a contraparte exata de (5.10.)a.

Na hipótese de SHAUMYAN não é assumida a derivação das construções passivas com ou sem agente das estruturas ativas do nível precedente. Para SHAUMYAN, ambos os tipos de passivas podem ser *reduzidos* a suas estruturas ativas correspondentes (quando existe o par ativa/passiva). Em outras palavras, as construções ativas podem ser reconstruídas das passivas correspondentes sem se assumir movimentos ou derivações transformacionais que envolvem mudanças de relações gramaticais do nível inicial ao nível final.

5.4.1 O problema da relação entre as construções passivas com e sem agente.

Pode-se argumentar que a construção passiva sem agente é mais básica do que a passiva com agente, apontando o seguinte:

1. o uso da passiva sem agente prevalece sobre o uso da passiva com agente nas línguas que possuem ambos os tipos de construção passiva;
2. existem línguas em que as passivas com agente são inadmissíveis.

Em inglês, aproximadamente quatro entre cinco construções passivas não tem agente lexicalizado (cf. LEECH & SVARTVIK)^{4,5*}

D. DOWTY (p. 117)¹⁸ afirma que em muitas línguas existem apenas as construções passivas sem agente e que as crianças americanas adquirem esse tipo de passiva antes da passiva com agen-

*O nosso levantamento de um pequeno 'corpus' - foram utilizados alguns textos da revista "Visão" - sugere que em português aproximadamente 18% das passivas não tem agente realizado.

te. Ele observa que em muitas línguas que têm as construções passivas com agente, este é marcado pelo caso instrumental ou pela preposição que expressa instrumentalidade.

DOWTY propõe duas análises separadas para as passivas com e sem agente sem estabelecer uma clara distinção entre as duas. Para a passiva com agente, o verbo "transitivo" *love_{TV}* e o termo *John_T* são usados como *input* para a regra que gera a expressão *be loved by John_{IV}* considerada um "verbo intransitivo". Para obter a passiva sem agente, o "verbo transitivo" *love_{TV}* é usado no *input* para a regra que gera no *output* um "verbo intransitivo" *be loved_{IV}*. As interpretações semânticas das duas construções são diferentes. A interpretação de

(5.6.) a. Mary is loved by John

"resulta equivalente" à da sentença

(5.4.) a. John loves Mary,

enquanto a interpretação de

(5.11.) Mary is loved

é tal que para algum X, X é substituto de *Mary* na relação *is-loved*.

A análise formal de DOWTY não explica por que a passiva sem agente é mais básica e por que o agente na passiva com agente "funciona como um instrumento".

A hipótese de SHAUMYAN não distingue entre os níveis sintático e semântico, mas ela é compatível com a intuição de DOWTY. A teoria de passivização de SHAUMYAN formula, como veremos, uma clara relação entre as construções passivas com e sem agente.

Consideremos as sentenças:

(5.12.) a. Paulo foi ferido por João.

b. Paulo foi ferido.

Suponhamos que a sentença (5.12.)b. seja explicada por apagamento de *por-João*. Mas isso nos leva à explicação de (5.12.)b. não só por apagamento de *por-João* de (5.12.)a., mas também por apagamento de qualquer termo que identifica o agente:

(5.13.) Paulo foi ferido por Pedro

por uma onça, etc.

A dificuldade seria enfrentada pela hipótese de apagamento é que não é possível especificar *qual* é o agente apagado. Na verdade, podemos assumir um número infinito de agentes removidos que podem ter sido apagados para resultar em (5.12.)b. SHAUMYAN vê o problema principal dessa hipótese na confusão entre os conceitos gramaticais e lexicais.

Para SHAUMYAN, o importante é que a relação entre os dois tipos de construções passivas, por um lado, e a relação entre as passivas e as ativas, por outro, é gramatical e deve, portanto, ser explicada em termos de conceitos gramaticais e não lexicais. É verdade que, por muitos, o apagamento é entendido como apagamento gramatical, ou seja, a passiva sem agente não é obtida da passiva com um agente determinado, mas da passiva com agente indefinido:

(5.14.) Paulo foi ferido por alguém

*por um.

Mesmo assim, o apagamento gramatical não explica o fato inter- e intralingüístico de as construções passivas sem agente serem mais básicas.

Em vista dessas dificuldades, SHAUMYAN rejeita as hipóteses de apagamento tanto lexical, como gramatical, e propõe uma teoria gramatical alternativa que trata as construções passivas sem agente como básicas e as estruturas com agente como resultado da

"complexificação" das estruturas sem agente.

SHAUMYAN assume que nas passivas sem e com agente está implicado sempre um termo não especificado.

O termo primário da ativa correspondente pode ser recuperado através do contexto, onde a passiva sem agente ocorre. Frequentemente, o agente não é mencionado quando é redundante:

(5.15.) Ontem à noite, João brigou com Pedro e (João) foi morto.

Em (5.15.), *por-Pedro* seria claramente desnecessário (e estilisticamente indesejável).

Mas o agente nem sempre é recuperável, como nos casos em que é irrelevante ou desconhecido:

(5.16.) No debate de ontem, o Presidente foi seriamente atacado.

Esse tipo de exemplos reforça a objeção contra a noção de apagamento. Consideremos a sentença:

(5.17.) A ordem foi restabelecida sem o derramamento de sangue.

Neste exemplo, quem restabeleceu a ordem? João? o exército? a polícia? o governo?

Assim, nas construções onde o agente não é recuperável, é questionável se existe algum agente implicado. Entretanto, na hipótese de SHAUMYAN afirma-se que em toda construção passiva sempre está implicado um agente, ou, mais precisamente, um termo não especificado que denota um agente.

Como a função fundamental da passivização é a não-topicalização do agente, um agente lexicalizado ou um agente recuperável na construção passiva deve ser considerado como uma informação 'adicional' providenciada pela própria sentença ou pelo contexto. Se, numa passiva, o agente é lexicalizado, ele não é topicalizado (o agente nunca é tópico nas passivas), mas focalizado. O agente lexicalizado constitui a parte proeminente da 'informação nova'.

Na hipótese de SHAUMYAN, o agente lexicalizado da passiva com agente é o modificador do predicado passivo básico. A modificação é possível, porque no predicado passivo básico, um agente não especificado (um termo não especificado) já está implicado.

Deste ponto de vista, a passiva com agente pode ser relacionada com a ativa correspondente: o agente lexicalizado da passiva é a *contraparte funcional* do termo primário (que denota um agente) da ativa. Como um agente lexicalizado nem sempre é necessário, torna-se claro por que as passivas sem agente são possíveis.

Um termo não especificado na construção passiva tem as seguintes funções lingüísticas:

- transforma o predicado de dois lugares em predicado de um lugar;
- denota apenas 'o lugar de um agente'. Denotando 'o lugar de um agente', o termo não especificado da passiva pode ser preenchido ou pelo agente lexicalizado (que modifica o predicado passivo básico), ou pela informação providenciada pelo contexto, ou pela situação pragmática, ou pelo significado lexical do predicado.

A razão para introduzir o termo não especificado nas passivas sem agente torna-se evidente quando se consideram os dados de certas línguas. Como vimos em (5.9.), em francês, as passivas sem agente frequentemente têm a contraparte ativa:

(5.9.) a. La tasse a été cassée.

A xícara foi quebrada.

b. On a cassé la tasse.

[Pron. Imp.] quebrou a xícara.

"Quebrou-se a xícara".

Na hipótese de conversão abstrata, o pronome *on* é o marcador lingüístico de um termo não especificado. Na construção ativa, o termo não especificado preenche a função sintática de um termo primário e não pode ser apagado, enquanto na passiva ele é representado pelo signo-zero. Em ambas as construções, o agente não especificado é indicado por um termo gramatical. Por isso, em francês, podemos relacionar diretamente muitas construções passivas com agente com as passivas sem agente.

Em português (ou em russo, por exemplo), o termo não especificado, nas construções passivas, pode ser indicado pelo termo primário zero (isto é, não lexicalizado):

(5.18.) a. João foi convidado para as três horas.

b. Ivan byl priglas^Von k tr'om Časam.

Nas construções ativas, o termo não especificado pode ser indicado por meio do sufixo verbal específico (3.^a pess. PLUR), como em

(5.19.) a. Convidaram a João para as três horas.

b. Ivana priglasili k tr'om Časam.

A noção de termo não especificado explica a diferença entre as construções adjetivas e as passivas sem agente:

(5.20.) *adjetival*

a. The door is open.

b. La porte est ouverte.

c. A porta está aberta.

(5.21.) *passiva*

a. The door was opened.

b. La porte a été ouverte.

c. A porta foi aberta.

Em (5.21.), um agente não especificado está indubitavelmente implicado, o que não acontece em (5.20.).*

Em português, assim como em francês ou em russo, às vezes encontramos diferenças morfológicas entre os adjetivos (nas construções adjetivais) e os particípios (nas construções passivas):

(5.22.) *adjetival*

a. A roupa está úmida.

b. Le linge est humide.

c. Od'ežda mokraja.

(5.23.) *passiva*

a. A roupa foi umidecida.

b. Le linge a étē humidifiē.

c. Od'ežda namočena.

Entretanto, esta oposição entre as construções adjetivais e as passivas sem agente nem sempre é marcada morfológicamente.

5.4.2 A preposição POR como transpositor do termo nas construções passivas.

Qual é a função lingüística da preposição *por*?

Como se sabe, existe uma correlação íntima entre as sentenças passivas e as adjetivais. Na maioria das passivas, observa-se a tendência geral para denotar o estado das coisas.

É claro que o particípio passado é relacionado com as formas adjetivais. Assim, podemos entender a passiva como uma construção, onde

*A escolha e a inserção dos verbos *ser* ou *estar*, que em português distinguem construções passivas e adjetivais, fazem-se no componente semântico da gramática fenotípica.

- o paciente é 'afetado' pelo predicado passivo, o qual, como uma forma adjetival, é um predicado de um lugar;
- o termo que denota o agente é um modificador da sentença passiva sem agente.

Nesta análise, a frase "*por +T*" pode ser considerada como um advérbio modificador sentencial.

Esta solução permite uma explicação para as sentenças passivas sem agente: como o agente nestas sentenças é tratado apenas como um modificador da passiva, é compreensível, então, sua não obrigatoriedade.

Entretanto, esta solução é incapaz de estabelecer uma clara distinção entre os significados exatos das 'formas adjetivais puras' e das 'formas participiais', como em

(5.24.) *adjetival*

- a. The door was open (*by John).
- b. A porta estava aberta (*por João).

(5.25.) *passiva*

- a. The door was opened (by John).
- b. A porta foi aberta (por João).

As sentenças (5.24.) e (5.25.) indicam o estado das coisas. Entretanto, em (5.25.) - na construção passiva - o estado é o resultado de um processo, sobre o qual algum agente tem algum controle. Assim, enquanto em (5.24.) o agente não está implicado, em (5.25.) ele *está* implicado, mesmo quando não é lexicalizado.

Qual é o significado gramatical exato de *por* na construção passiva?

Para explicar a diferença no significado da preposição *por* em *pelo menino* e *pelo cabo* em

(5.26.) A xícara foi levada pelo cabo pelo menino, devemos distinguir seus tipos categoriais. O tipo categorial, ou função, determina como um marcador gramatical, do tipo *por*, é relacionado com outros marcadores gramaticais, termos ou predicados da sentença. O tipo categorial indica, por exemplo, se o marcador é um operador, e se o é, quais são os seus operandos.

No nosso exemplo (5.26.), a preposição *por* tem dois significados diferentes: o primeiro *por* (*pelo cabo*) significa a introdução de um sintagma adverbial, enquanto o segundo *por* (*pelo menino*) significa a introdução de um agente.

Para explicar a analogia e a significativa diferença entre *pelo cabo* e *pelo menino*, SHAUMYAN formula a seguinte hipótese sobre a preposição *por/by* nas construções passivas com agente:

The categorial function of by in agented passive constructions is to transpose the term denoting an agent into a modifier of the passive predicate, yielding a modified passive predicate. (p. 54)¹⁷

Esta hipótese afirma que a construção passiva sem agente é a estrutura básica e que a construção passiva com agente é sua expansão, gerada pela modificação de predicado passivo.

Lembremos que, conforme a hipótese de conversão abstrata, o predicado passivo é construído por meio da aplicação do predicado converso ao termo não-especificado (que indica o agente não-especificado). Usando esta hipótese, podemos determinar com precisão as funções gramaticais da estrutura com *por* nas construções passivas.

Na construção passiva sem agente, o termo não-especificado tem duas funções:

- transformar o predicado converso em predicado de um lugar, cha-

mado predicado passivo - esta é sua função categorial;

- ser a contraparte funcional do termo primário na construção ativa transitiva, quando existe o par ativa/passiva.

A análise da preposição *por* nas construções passivas está intimamente ligada à hipótese independente sobre a função sintática geral das preposições nas línguas. As preposições têm funções diferentes. A função principal da preposição é a de transformar o termo em um modificador. As outras funções das preposições são determinadas pelas construções específicas diferentes, nas quais essas preposições ocorrem. A função de *por* na estrutura *por + T* das passivas não é um fenômeno isolado e pode ser relacionado com outras preposições.

Na Gramática Aplicacional existe uma regra técnica, chamada Regra-PA (regra da passiva com agente - ver 5.6.2 para detalhes), que fornece a expressão formal da noção de contraparte funcional e por meio da qual podemos definir com precisão a função específica de *por + T* nas construções passivas. A Regra-PA representa a modificação do predicado passivo como aplicação do operador *por + T* ao predicado passivo não-modificado: o termo que denota o agente (a estrutura *por + T*) substitui o termo não-especificado, produzindo assim o predicado de um lugar nas passivas com agente. Esta regra especifica com exatidão a função secundária da estrutura *por + T* nas construções passivas: servir de contraparte funcional do termo secundário na construção ativa.

5.4.3 O significado do predicado converso.

A noção do predicado converso (não confundir com a conversão da construção mediante uma permutação!) é essencial na

análise das passivas. SHAUMYAN propõe uma descrição unificada, onde as relações lógicas entre o agente e o paciente são baseadas nos moldes sintáticos. Usando a conversão de predicado, podemos obter os seguintes predicados:

(5.27.) *passiva*

a. A roupa foi lavada. $\rightarrow (\exists x)y \text{ L}\check{\text{A}}\text{VAR } x$

b. Le linge a êtê lavê. $\rightarrow (\exists x)y \text{ L}\check{\text{A}}\text{VER } x$

(5.28.) *ativa*

a. Lavaram a roupa. $\rightarrow (\exists x)x \text{ LAVAR } y$

b. On a lavê le linge. $\rightarrow (\exists x)x \text{ LAVER } y,$

onde $y \text{ L}\check{\text{A}}\text{VAR } x$ é o predicado converso de $x \text{ LAVAR } y$ e $y \text{ L}\check{\text{A}}\text{VER } x$ é o predicado converso de $x \text{ LAVER } y$.

De acordo com a hipótese de conversão abstrata, temos em (5.27.) os predicados passivos, isto é, os predicados de um lugar (que contêm termos não-especificados). Em (5.28.), temos os predicados transitivos ativos, isto é, os predicados de dois lugares, cujos termos primários são termos não-especificados. Em francês (5.28.)b., o termo não-especificado da construção passiva expressa-se por meio de um signo-zero, e o termo não-especificado da construção ativa expressa-se por meio de um signo gramatical lexicalizado. Esta distinção demonstra a não-equivalência entre as duas construções, por um lado, e a diferença crucial entre o predicado ativo transitivo (o predicado de dois lugares) e o predicado passivo correspondente (o predicado de um lugar), por outro lado.

Quando relacionamos as construções passivas e ativas, devemos explicar em que sentido o termo primário da passiva é a contraparte funcional do termo secundário da ativa, e devemos determinar o significado invariante subjacente às construções

passivas e ativas. SHAUMYAN explica essas relações, usando a lei da conversão de predicados:

Se um termo T é o termo primário para um predicado converso, então este termo T é um termo secundário para o predicado, do qual o predicado converso é derivado. (cf. p.58 " ")

O verbo na construção passiva é uma codificação morfológica de operações abstratas diferentes que consiste na conversão de um predicado ativo e sua aplicação subsequente ao termo não-especificado.

Pode-se dizer que a função da passivização é a topicalização de não-agente ou, mais freqüente, de objeto direto (cf. GIVON²⁵). Entretanto, os dados das línguas calcânicas e românicas, por exemplo, mostram que a topicalização de não-agente por outros meios que não a passivização é um fenômeno comum. Consideremos os seguintes exemplos em português:

- (5.29.) a. João admira muito Maria.
 b. Maria, João a admira muito.
 c. É a Maria que João admira.
 d. Maria é admirada por João.

Apenas (5.29.)d. é uma construção passiva. Em (5.29.)b. e (5.29.)c. é nítida a topicalização de não-agente (*Maria*). Assim, não podemos afirmar que a topicalização de não-agente é a função principal e única da passivização, embora esta função esteja envolvida em muitas construções passivas - mas não em todas: considere, por exemplo, as passivas impessoais, como em polônês:

- (5.30.) Zbudovano szkole.

Lit.: Construído à escola

part.pass.,sing.,	subst., fem.
neutro, Nom.	sing., Acus.

Aceitando a topicalização de não-agente como uma das funções da passivização, SHAUMYAN faz as seguintes observações:

- quando há uma topicalização de objeto direto (ou até de objeto indireto) e um predicado ativo, obtêm-se construções análogas às de reduplicação sintática;
- quando há uma topicalização de objeto direto (ou até de objeto indireto) e um predicado passivo (que envolve um predicado converso), obtêm-se construções passivas.

Assim, a conversão abstrata é essencial para a caracterização das construções passivas, enquanto a simples topicalização de objeto direto é insuficiente.

5.4.4 *Não-universalidade das noções de sujeito e de objeto direto.*

Devemos distinguir dois tipos de línguas:

- línguas que têm construções transitivas que estão em oposição com as construções intransitivas, e
- línguas que não distinguem entre as construções transitiva e intransitiva.

O primeiro tipo é subdividido em dois subtipos: a) línguas acusativas (português, inglês, russo) e 2) línguas ergativas (georgiano, dyirbal); o segundo tipo é representado por muitas línguas ameríndias, chamadas de línguas com o sistema ativo (kamayurá, por exemplo).

Nas línguas do primeiro tipo, a *construção transitiva* é uma sentença com o predicado de dois lugares, onde ou o termo primário denota um agente e o secundário, um paciente (línguas acusativas), ou o termo primário denota um paciente e o secundário-

rio, um agente (línguas ergativas).

A construção intransitiva é uma sentença com o predicado de um lugar e o termo primário apenas (não há termo secundário), que não diferencia entre o agente e o paciente.

Um exemplo de não-diferenciação entre o agente e o paciente nas construções intransitivas em português:

- (5.31.) a. Pedro vende bem. (o termo primário denota um agente);
 b. Estes livros vendem bem. (o termo primário denota um paciente);
 c. Carlos e Pedro se entreolharam. (Carlos e Pedro são ambos agentes e pacientes).

Para definir as construções transitivas e intransitivas, alguns lingüistas usam as noções *sujeito* e *objeto direto*. Em termos dessas noções, uma sentença é transitiva se ela tem ao mesmo tempo o sujeito e o objeto direto, e é intransitiva, se tem apenas o sujeito.

Esta definição apresenta certos problemas:

1. Visto que o sujeito denota tanto o tópico como o agente, enquanto o objeto direto denota o paciente que é uma parte do comentário, essas noções podem ser usadas para caracterizar apenas a construção transitiva nas línguas acusativas, onde o sujeito corresponde ao termo primário que denota um agente, e o objeto direto corresponde ao termo secundário que denota um paciente. Essas noções não podem ser usadas para caracterizar as construções transitivas nas línguas ergativas, pois nestas línguas tanto o termo primário como o secundário, na construção transitiva, coincidem parcialmente com o sujeito e parcialmente com o objeto direto.
2. O uso da noção de sujeito para caracterizar o termo primário

na construção intransitiva esconde sua propriedade fundamental de não-diferenciação entre agente e paciente.

Adiante mostraremos que sujeito e objeto direto são noções complexas que não podem ser usadas como construtos universais válidos. Essas noções devem ser substituídas pelas noções mais fundamentais, verdadeiramente universais: o termo primário e o termo secundário, por um lado, e o agente e o paciente, por outro.

A oposição termo primário/termo secundário é central para a organização sintática de qualquer língua natural. O escopo dos termos primários é maior do que o dos secundários: os termos primários ocorrem tanto com verbos intransitivos, como com os transitivos, enquanto os termos secundários ocorrem apenas com verbos transitivos.

Os termos primários são identificados pelo caso nominativo nas línguas acusativas, e pelo caso absolutivo, nas línguas ergativas. Os termos secundários são identificados pelo caso acusativo nas línguas acusativas, e pelo caso ergativo (ou equivalente), nas línguas ergativas.

A relação entre o termo primário e o termo secundário é caracterizada pela *lei da dominância*:

Termos secundários pressupõem termos primários; o inverso não é verdadeiro.

A lei da dominância define o termo primário da sentença como dominante, isto é, como termo central. Como consequência desta lei, as línguas manifestam a seguinte tendência geral: os ergativos podem, mas os absolutivos não podem ser eliminados nas construções transitivas das línguas ergativas; os acusativos podem, mas os nominativos não podem ser eliminados nas construções

transitivas das línguas acusativas (ver para análise mais detalhada das línguas ergativas, DECLÈS, GUENTCHEVA e SHAUMYAN¹⁷).

Sujeito e objeto direto não são noções universais, mas são conceitos válidos na maioria das línguas acusativas e devem ser definidos em termos de duas classes de noções: 1) termo primário/termo secundário; 2) agente/paciente.

Sujeito é o termo primário que significa 'agente' nas sentenças transitivas e bitransitivas e 'agente/paciente' nas sentenças intransitivas.

Objeto direto é o termo secundário que significa 'paciente' nas sentenças transitivas e bitransitivas.

Para as línguas ergativas são introduzidos e definidos os conceitos de absolutivo e ergativo que não serão tratados aqui.

Quanto ao termo terciário, ele deve ter a mesma interpretação tanto nas línguas acusativas, como nas ergativas. A terminologia relativa ao significado do termo terciário, encontrada na literatura, é heterogênea: 'beneficiário', 'meta', etc. Para SHAUMYAN, o significado do termo terciário é de não-[agente/paciente].

Objeto indireto é o termo terciário que tanto nas línguas acusativas como nas ergativas significa não-[agente/paciente] na sentença bitransitiva.

5.4.5 Conceito de construções passiva e antipassiva

Em vista de um completo paralelismo entre as estruturas das construções passiva e antipassiva, a gramática universal não pode definir a construção passiva separadamente da construção antipassiva. A construção passiva deve ser definida em dois

passos: 1) deve ser dada uma definição uniforme das construções passiva/antipassiva e 2) a construção passiva deve ser definida no nível de uma interpretação diferente desta construção uniforme nas línguas acusativas e ergativas.

A *construção passiva/antipassiva curta*, ou seja, sem agente, é definida pelas seguintes condições:

1. O predicado passivo/antipassivo de um lugar é derivado do predicado ativo/ergativo de dois lugares em dois passos:
 - i) construção do converso do predicado ativo/ergativo,
 - ii) aplicação do predicado converso a um termo não-especificado.
2. O termo primário da construção passiva/antipassiva curta é a contraparte funcional do termo secundário da construção ativa/ergativa correspondente.
3. A construção curta é *passiva* se seu termo primário significa 'paciente' e seu termo não-especificado significa 'agente não-especificado'.

A construção curta é *antipassiva* se seu termo primário significa 'agente' e seu termo não-especificado significa 'paciente não-especificado'.

A *construção passiva/antipassiva longa*, ou seja, com agente, é definida pelas seguintes condições:

1. A derivação do predicado passivo/antipassivo da construção passiva/antipassiva longa é a mesma que a da construção passiva/antipassiva curta, mas com um passo adicional:
 - iii) modificação do predicado passivo/antipassivo por um termo obliquo.
2. O termo primário da construção passiva/antipassiva longa é a contraparte funcional do termo secundário da construção ativa/ergativa correspondente.

O termo obliquo (o modificador da construção passiva/antipassiva) é a contraparte funcional do termo primário da construção ativa/ergativa correspondente.

3. A construção longa é *passiva*, se seu termo primário significa 'paciente' e seu termo obliquo significa 'agente'. A construção longa é *antipassiva* se seu termo primário significa 'agente' e seu termo obliquo significa 'paciente'.

5.4.6 As noções gramatical e lexical de agente.

Toda palavra tem uma série de significados: alguns deles são significados lexicais, outros, significados gramaticais. Embora, do ponto de vista estrutural, os significados gramaticais sejam os mais importantes, eles freqüentemente permanecem ocultos. Os significados gramaticais de uma palavra não são acessíveis diretamente: eles são misturados com os significados lexicais. A mistura do significado gramatical e do significado lexical constitui um único objeto. Não podemos esperar que este objeto seja homogêneo. Pelo contrário, devemos estar preparados para "dissecá-lo", e para "dissecar" o significado de uma palavra, devemos usar o poder de abstração.

Do ponto de vista formal, gramatical,

(5.32.) O ladrão foi visto por ele

se comporta exatamente como

(5.33.) O ladrão foi morto por ele.

Gramaticalmente, *ele* é agente e o *ladrão* é paciente em ambas as sentenças. O predicado *foi visto* implica um agente e um paciente do mesmo modo que o predicado *foi morto*. A diferença entre os dois predicados está no seu significado lexical. Tanto *foi visto*, como *foi morto* implicam um agente gramatical

como significado do termo obliquo *por ele*. Mas o significado lexical de *foi morto* está contido na noção gramatical de agente, enquanto o significado de *foi visto* 'conflita' com essa noção. Da mesma maneira, na sentença

(5.34.) Seu chefe o detesta.

seu chefe é um agente do ponto de vista gramatical, e um experienciador, do ponto de vista lexical. A noção lexical de experienciador e a noção gramatical de agente conflitam nesta construção.

Na verdade, existe uma interação entre os significados lexical e gramatical. Assim, o significado lexical do verbo *visitar* restringe seu uso nas construções passivas. Podemos dizer

(5.35.) João visitou Roma,

mas diríamos

(5.36.) Roma foi visitada por João,

só querendo produzir um efeito cômico. (Compare com

(5.37.) Roma foi visitada pelo presidente da Argentina, que é perfeitamente normal). Mas este fato de maneira alguma compromete a distinção fundamental entre os significados lexical e gramatical.

O significado gramatical '*agente*' pode ser separado do significado lexical por meio de um experimento mental. Se substituirmos os morfemas lexicais da palavra pelos morfemas "dummy" obtemos a estrutura gramatical da sentença em sua forma pura.

Eis um exemplo de tal experimento apresentado por FRIES (p. 71)²³:

(5.38.) a. Woggles ugged diggles.

b. Uggs woggled diggs.

c. Woggs diggles uggles.

d. A woggle uggèd a diggle.

e. An ugg woggles diggs.

f. A diggled woggle uggèd a woggèd diggle.

Todas estas sentenças são indubitavelmente construções ativas transitivas devido à ordem específica das palavras e dos morfemas nominais e verbais. Está muito claro que os termos primários nestas sentenças significam 'agente', enquanto os secundários, 'paciente'. Construamos agora as passivas correspondentes a estas ativas:

(5.39.) a. Diggle were uggled by woggles.

b. Diggs were woggled by uggs.

etc.

Está claro que a preposição 'by' introduz o termo que significa 'agente' nestas sentenças.

Vamos agora substituir o radical 'dummy' do verbo por um morfema lexical 'hate':

(5.40.) Woggles hated diggles.

A passiva correspondente será:

(5.41.) Diggle were hated by woggles.

Do ponto de vista do significado lexical de *hate*, o termo primário é *woggles*, e o termo obliquo em *by woggles* significa 'experenciador'. Mas este significado não tem nada a ver com o significado gramatical destes termos ('agente') que permanece invariante em várias substituições de radicais verbais lexicais, cujo significado pode com frequência conflitar com o significado gramatical dos termos.

Em vista disso, em lugar da dicotomia aceita por muitos lingüistas *sintaxe versus semântica*, SHAUMYAN propõe a dicotomia *gramática versus léxico*. A distinção clara de fenômenos grama-

ticais e lexicais é uma condição necessária para evitar a vaguidade na análise semântica. As noções semânticas tipo 'agente' parecem imprecisas e vagas por causa da confusão entre o gramatical e o lexical. Mas como uma noção apenas gramatical, a noção de agente é clara e precisa, visto que se correlaciona com os marcadores gramaticais estruturais.

5.5 Definições.

Para a análise da construção passiva dentro do escopo da Gramática Aplicacional, é necessário introduzir alguns conceitos formais.

5.5.1 Termo não-especificado.

O termo não-especificado é inverso em relação ao termo vazio ('dummy term'): aquele tem o significado lexical (não vazio) e sua forma é ausente ('covert'); este tem o significado lexical vazio e a forma presente ('overt'). Daremos as definições relativas ao conceito formal de termo não-especificado e aos outros conceitos, conforme DECLÈS, GUENTCHÉVA e SHAUMYAN¹⁷.

O termo não-especificado é um signo

1. cuja função sintática é a de um termo pleno, e
2. cujo significado não é lexical, mas apenas gramatical.

O termo não-especificado será representado pelo símbolo ϕ_0 .

Um termo não-especificado na construção passiva é um termo não-especificado que satisfaz as seguintes condições:

1. tem função sintática de um termo secundário;
2. tem o significado de "lugar do agente";

3. é representado pelo signo-zero.

Conseqüentemente, a função lingüística do ϕ_0 na construção passiva é

1. contribuir para a formação do predicado de um lugar-predicado passivo (intransitivo), e
2. denotar qualquer agente que possa ser especificado pela informação dada pelo contexto, pela situação pragmática ou pelo significado lexical do predicado.

5.5.2 *Predicado converso.*

A noção de predicado converso é muito importante para a definição de predicado passivo.

O *predicado converso* é um predicado de dois lugares derivado do predicado ativo (transitivo) de dois lugares.

Para derivar o predicado converso, a Gramática Aplicacional usa o operador C, chamado combinador de conversão, ou permutador (cf. 3.4.).

O predicado converso de dois lugares derivado do predicado ativo de dois lugares P_2 , será representado pelo símbolo CP_2 .

5.5.3 *Predicado passivo.*

O *predicado passivo* é um predicado de um lugar derivado do predicado converso, aplicando-se o predicado converso a um termo não-especificado.

O predicado passivo é representado por $CP_2\phi_0$, onde

CP_2 - é o predicado converso;

ϕ_0 - é o termo não-especificado;

$CP_2\phi_0$ - é o resultado da aplicação de CP_2 a ϕ_0 .

5.5.3.1 Construção passiva sem agente.

A construção passiva sem agente é obtida, aplicando-se o predicado passivo ao termo que denota o paciente:

(5.42.) $CP_2\phi_0T$, onde

T é o termo primário da construção.

Consideremos:

(5.43.) O jogo foi perdido.

A representação aplicacional dessa construção passiva sem agente:

(5.44.) ((foi perdido) o jogo)

ou

(5.45.) ((C perdeu ϕ_0) o jogo)

com o predicado passivo definido por:

(5.46.) foi perdido = C perdeu ϕ_0 .

É importante notar que o predicado passivo é sempre intransitivo. A função lingüística do termo não-especificado na passivização é fechar um argumento livre do predicado converso.

Podemos reduzir a passiva sem agente em ativa correspondente (quando esta existe) através da seguinte dedução:

(5.47.) 1. $CP_2\phi_0T$

2. $P_2T\phi_0$ C.

O passo 2 é obtido da definição do combinador converso C, usando a seguinte regra de dedução (daremos uma definição da redução em 5.6.2.):

(5.48.) $C\pi_2X^2X^1 \triangleright \pi_2X^1X^2$

Assim, a redução da passiva em ativa potencial correspondente é representada por:

(5.49.) $CP_2\phi_0T \rightarrow P_2T\phi_0$.

5.5.3.2 Construção passiva com agente.

A *transposição do termo em modificador do predicado de um lugar* é uma operação, onde o operador ω (transpositor) se aplica ao termo, produzindo como resultado um outro operador (modificador de predicado), cujo operando é um predicado de um lugar.

O operador ω pode ser realizado, por exemplo, pelas preposições *por* (port.), *by* (ingl.), *par* (fr.) ou por um caso obliquo (rus.).

A preposição *por* pode ser considerada um operador que, aplicado ao termo do tipo *João*, produz outro operador *por João*. Quando aplicado a um predicado de um lugar do tipo *foi perdido*, esse novo operador *por João* produz um predicado modificado *foi perdido por João*.

O *predicado passivo modificado* é uma expressão obtida pela aplicação do modificador de predicado construído a partir de um termo que denota o agente do predicado passivo. Assim, *foi perdido por João* é um predicado passivo modificado.

A *construção passiva com agente* é uma expressão obtida pela aplicação do predicado passivo modificado a um termo (que denota o paciente). Consideremos a seguinte construção passiva com agente:

(5.50.) O jogo foi perdido por João.

A estrutura aplicacional de (5.50.) pode ser representada como

(5.51.) ((foi-perdido-por-João) o-jogo).

ou mais detalhadamente:

(5.52.) (((por-João)((C perdeu ϕ_0) o jogo)

onde *por-João* é um operador, cujo operando é o predicado passivo ((C perdeu) ϕ_0).

Podemos observar o paralelismo entre as representações das passivas com e sem agente.

As representações aplicacionais das construções passivas têm as seguintes formas:

(5.53.) a. passiva sem agente $((CP_2)\phi_0)T^2$

b. passiva com agente $((\omega T^1)((CP_2)\phi_0))T^2$

onde T^1 e T^2 denotam respectivamente o agente e o paciente.

O termo primário T^2 na passiva com agente é a contraparte funcional do termo secundário na construção ativa correspondente, e o modificador (ωT^1) do predicado passivo é a contraparte funcional do termo primário da ativa correspondente. A idéia fundamental é que um termo não-especificado está sempre implicado na construção passiva. A comparação das passivas com e sem agente mostra que a passiva com agente é derivada da passiva sem agente, a qual deve ser considerada básica.

A caracterização unificada das construções passivas, pode ser definida assim:

*construções passivas (com ou sem agente)
são obtidas pela aplicação do predicado
passivo (modificado ou não) ao termo que
denota o paciente.*

5.6 Teoria Formal de Passivização.

Dentro da Gramática Aplicacional, a formalização de passivização é feita na base da noção técnica de *típo* e da noção de dedução formal que são usadas para relacionar a construção passiva com a sua contraparte ativa.

Consideremos agora algumas noções técnicas importantes, necessárias para caracterizar a passivização dentro da abordagem

da Gramática Aplicacional.

A construção ativa transitiva encontrada nos exemplos como (5.54.) João matou a raposa pode ser gerada pela aplicação do predicado de dois lugares, ou operador, a dois operandos, ou termos, *a-raposa* e *João*. A operação aplicacional se realiza em dois passos:

1º passo: aplicando o predicado de dois lugares a um termo, obtemos o predicado de um lugar como resultado. No exemplo, *matou* é aplicado ao termo *a-raposa*, gerando o predicado de um lugar *matou-a-raposa*.

2º passo: aplicando o predicado de um lugar a um termo, obtemos uma expressão que é uma sentença. No exemplo, *matou-a-raposa* é aplicado ao termo *João*, gerando a sentença

(5.54.) João matou a raposa.

Assim, quando analisamos uma sentença em termos de operadores e operandos, torna-se claro que cada expressão que resulta da aplicação de um operador aos seus operandos, pode ser considerada ou como um novo operador (por exemplo, *matou-a-raposa*) ou como um operando. Assim, a sentença

(5.54.) João matou a raposa

é o operando na sentença

(5.55.) Pedro sabe que João matou a raposa.

Como foi mostrado acima (cf. 3.1), a língua genotípica tem três classes de expressões: termos, sentenças e operadores. Termos e sentenças são simbolizados por α e β respectivamente. Na Gramática Aplicacional, todos os tipos de expressões* derivam

*É importante observar que a língua genotípica é uma língua de tipos. A teoria de tipos foi criada por B. RUSSEL⁵² e desenvolvida por CHURCH⁹ como a teoria funcional de tipos. Conforme CHURCH, uma linguagem de tipos é uma linguagem de alto nível, onde qualquer categoria pode ser descrita por uma variável e não apenas os indivíduos, como nas linguagens de

desses dois tipos primitivos (α e β). Os tipos de operadores indicam a sua funcionalidade, isto é, sua capacidade de combinar com certas expressões para formar outras expressões. Para construir tipos, é introduzido o símbolo Δ .

As regras que geram recursivamente todos os tipos de expressões são as seguintes:

1. os tipos primitivos α e β são tipos;
2. se x e y são tipos, então Δxy também é um tipo.*

Por exemplo, α , β , $\Delta\alpha\beta$, $\Delta\alpha\Delta\alpha\beta$, $\Delta\alpha\Delta\alpha\Delta\alpha\beta$, $\Delta\alpha\alpha$, $\Delta\beta\beta$, etc., são tipos.

Cada tipo de operador é simbolizado pela cadeia prefixada por Δ , da forma Δxy , onde x é o tipo de operando, y o tipo de resultando, e Δ o símbolo que indica a funcionalidade do operador.

Assim, o predicado *matou* em (5.54.) é um operador de dois lugares, cujo tipo é simbolizado por $\Delta\alpha\Delta\alpha\beta$. Este tipo indica que o operador transforma o termo α em um operador de um lugar, cujo tipo é $\Delta\alpha\beta$.

Os tipos β , α , ou Δxy são atribuídos à cada expressão da língua genotípica. A aplicação de um operador do tipo Δxy a uma expressão do tipo x , transforma esta expressão em uma outra expressão tipo y . (cf. a regra de aplicação em 3.1.1)

É necessário introduzir agora as noções de termos primário e secundário que são importantes para a definição do concei-

primeira ordem, ou os indivíduos e os predicados, como nas linguagens de segunda ordem. DOWTY, WALL e PETERS¹⁹ definem o conjunto de tipos da seguinte maneira: 1. e é um tipo; 2. t é um tipo; 3. Se a e b são tipos, então a, b é um tipo.

Nas linguagens de tipos, todas as categorias são relacionadas e semanticamente interpretadas de maneira sistemática.

*Como se vê, as regras que geram o conjunto de tipos formuladas por SHAUMYAN, diferem ligeiramente das de DOWTY. Essas regras são as mesmas que foram formuladas acima para o conjunto de semions. Nesta teoria de passivização, é dispensável a distinção entre os níveis de semions e epissemions - que são tipos. A noção geral de tipo é suficiente.

to de voz, usando o conceito de tipo:

- (i) Se o tipo de X é $\Delta\alpha\beta$ e o tipo de XY é β , então Y é chamado de *termo primário*;
- (ii) Se o tipo de X é $\Delta\alpha\Delta\alpha\beta$ e o tipo de XY é $\Delta\alpha\beta$, então Y é chamado de *termo secundário*;
- (iii) Se o tipo de X é $\Delta\alpha\Delta\alpha\Delta\alpha\beta$ e o tipo de XY é $\Delta\alpha\Delta\alpha\beta$, então Y é chamado de *termo terciário*.

Na construção ativa transitiva, temos dois termos: o primário e o secundário. Seja P_2 um predicado de dois lugares, e T^1 e T^2 , dois termos: a construção ativa transitiva é derivada por meio de duas aplicações sucessivas:

$$(5.56.) \quad \frac{\frac{P_2 \quad T^2}{P_2 T^2} \quad T^1}{(P_2 T^2) T^1}$$

5.6.1 Construções passivas sem e com agente

Usando a noção técnica de tipo, podemos explicar com maior precisão a geração de construções passivas sem e com agente.

Do predicado transitivo ativa P_2 (*matou*), com o tipo $\Delta\alpha\Delta\alpha\beta$, derivamos o predicado converso CP_2 , com o mesmo tipo. Aplicamos este predicado converso CP_2 a um termo não-especificado ϕ_0 , cujo tipo é α . Obtemos, dessa maneira, o predicado passivo de um lugar $CP_2\phi_0$ (*foi-morta*), cujo tipo é $\Delta\alpha\beta$. Finalmente, aplicamos o predicado passivo $CP_2\phi_0$ ao termo T (*a-raposa*), obtendo passiva sem agente

$$(5.57.) \quad (CP_2\phi_0)T \quad (A-raposa-foi-morta).$$

Essa construção será representada pela árvore:

$$\begin{array}{c}
 (5.58.) \quad \Delta\Delta\alpha\Delta\alpha\beta\Delta\alpha\Delta\alpha\beta: C \quad \Delta\alpha\Delta\alpha\beta: P_2 \\
 \hline
 \Delta\alpha\Delta\alpha\beta: CP_2 \quad \alpha: \phi_0 \\
 \hline
 \Delta\alpha\beta: (CP_2\phi_0) \quad \alpha: T \\
 \hline
 \beta: (CP_2\phi_0) T
 \end{array}$$

A construção com agente é derivada do mesmo modo, sendo o agente introduzido considerado um modificador do predicado passivo. A modificação do predicado é analisada em termos do operador ω (realizado como as preposições *por* em português, *by* em inglês, *par* em francês, o caso instrumental em russo, os casos obliquos em outras línguas, etc.) que é um transpositor com o termo T^1 (João) como seu operando. O resultando da ação de ω sobre T^1 é um modificador do predicado (operador), cujo operando é um predicado e cujo resultando também é um predicado. O tipo de ω é: $\Delta\alpha\Delta\Delta\alpha\beta\Delta\alpha\beta$.

O tipo do resultando ' ωT^1 ' é $\Delta\Delta\alpha\beta\Delta\alpha\beta$.

O resultando ' ωT^1 ' (*por-João*) é aplicado ao predicado passivo $CP_2\phi_0$ (*foi-morta*), produzindo o 'predicado passivo modificado' (ωT^1) ($CP_2\phi_0$) (*foi-morta-por-João*). Como nas construções sem agente, este predicado passivo (modificado) é aplicado ao termo T^2 (*a-raposa*), produzindo uma passiva com agente:

$$\begin{array}{c}
 (5.59.) \quad ((\omega T^1)(CP_2\phi_0))T^2 \\
 (A-raposa-foi-morta-por-João).
 \end{array}$$

Esta construção é representada pela seguinte árvore:

$$\begin{array}{c}
 (5.60.) \quad \Delta\Delta\alpha\Delta\alpha\beta\Delta\alpha\Delta\alpha\beta: C \quad \Delta\alpha\Delta\alpha\beta: P_2 \\
 \hline
 \Delta\alpha\Delta\Delta\alpha\beta\Delta\alpha\beta: \omega \quad \alpha: T^1 \quad \Delta\alpha\Delta\alpha\beta: CP_2 \quad \alpha: \phi_0 \\
 \hline
 \Delta\Delta\alpha\beta\Delta\alpha\beta: \omega T^1 \quad \Delta\alpha\beta: CP_2\phi_0 \\
 \hline
 \Delta\alpha\beta: (\omega T^1)(CP_2\phi_0) \quad \alpha: T^2 \\
 \hline
 \beta: ((\omega T^1)(CP_2\phi_0))T^2
 \end{array}$$

Comparemos agora as estruturas das construções passivas sem e com agente:

$$\begin{array}{ll} (5.61.) \text{ sem agente:} & (CP_2\phi_0)T^2 \\ \text{com agente:} & ((\omega T^1)(CP_2\phi_0))T^2 \end{array}$$

Temos um paralelismo completo entre as duas construções, visto que a passiva com agente é obtida a partir da passiva sem agente através da modificação do predicado passivo básico $CP_2\phi_0$. Esta análise das duas construções mostra claramente por que a construção sem agente é básica e a com agente é derivada, e como o modificador é introduzido na passiva com agente.

Generalizando mais, a passiva (sem ou com agente) é obtida pela aplicação do predicado passivo (ou não-modificado, ou modificado pelo termo que denota um agente) a um termo.

À diferença dos outros trabalhos lingüísticos, que usam as noções tão vagas como "escolha opcional", ou tais conceitos irrelevantes como "apagamento", esta análise e sua representação formal apresentam uma visão unificada dos dois tipos da construção passiva, tornando possível a solução de vários problemas envolvidos na passivização.

5.6.2 Redução formal da construção passiva com agente.

Como se relacionam uma passiva com agente e uma construção ativa na análise de SHAUMYAN? Consideremos:

(5.59.) A raposa foi morta por João.

(5.54.) João matou a raposa.

O primeiro passo é achar uma forma normal 'equivalente' à representação da sentença. A 'forma normal' é uma fórmula do genótipo que não pode ser reduzida a nenhuma outra fórmula. A

'forma normal' é um *axioma*, do qual é possível derivar todas as representações genotípicas das sentenças que se encontram em relações parafrásticas.

Então, o problema acima pode ser reformulado:

Qual é a forma normal, ou axioma, que determina a família de sentenças parafrásticas, da qual a construção com agente é um membro?

SHAUMYAN introduz uma regra chamada de 'regra da passiva com agente [regra-PA]' que efetua a redução da passiva com agente a sua forma normal correspondente, que é a construção transitiva ativa.

A regra de redução é baseada na relação de redução:

$$(5.62.) \quad (\omega T) (CP_2 \phi_0) \triangleright CP_2 T$$

Esta redução (redução $-\beta$ na lógica combinatória) especifica o comportamento do operador ' ωT ' sobre seu operando $CP_2 \phi_0$ e gera o seguinte esquema de equivalência (Regra-PA):

$$(5.63.) \quad (\omega T^1) (C\pi_2 \phi_0) = C\pi_2 T^1 \quad \text{Regra-PA}$$

onde π_2 é a variável do predicado de dois lugares.

Com esta equivalência, podemos substituir cada ocorrência de predicado passivo modificado pela resultante da ação do operador ' ωT ' sobre seu operando $C\pi_2 \phi_0$.

A regra-PA afirma que a ação do modificador do predicado passivo (o predicado de um lugar) produz outro predicado de um lugar, onde o termo T toma o lugar do termo não-especificado. Esta equivalência é a tradução da noção intuitiva de 'contraparte funcional', na notação da Gramática Aplicacional.

A expressão:

$$(5.64.) \quad (\omega T) (CP_2 \phi_0)$$

é, por definição, uma expressão aplicacional que é um *programa*

de operação ainda não executado. Neste programa de operação são representados apenas o operador ωT e seu operando $CP_2\phi_0$. Quando o programa é executado, isto é, quando a operação é realizada, obtem-se o resultando da operação CP_2T , o qual, formalmente, depende apenas do operador e do operando. A redução estipula as propriedades específicas deste resultando. Na redução, o elemento à esquerda é o programa da operação e o elemento à direita é o resultado da operação. A redução $UV \triangleright Z$ representa a ação do operador U sobre o operando V , produzindo o resultando Z .

A redução proposta para a passivização, expressa apenas a ação do operador ωT sobre seu operando $CP_2\phi_0$, dessa operação resultando o predicado de um lugar CP_2T (do mesmo tipo que o predicado passivo).

Podemos agora relacionar a construção passiva com a ativa correspondente por meio da seguinte derivação:

- (5.65.) 1. $((\omega T^1)(CP_2\phi_0))T^2$
 2. $[(\omega T^1)(CP_2\phi_0) = CP_2T^1]$ [Regra-PA]
 3. $CP_2T^1T^2$ 1, 2
 4. $P_2T^2T^1$ C

Em 1, é postulada a representação da construção passiva com agente, por exemplo,

(5.66.) Maria foi amada por João,
 com *Maria* $\equiv T^2$, *por João* $\equiv \omega T^1$ e *foi-amada* $\equiv CP_2\phi_0$. Em 2, é aplicada a [Regra-PA]. De 1 e 2, usando o Modus Ponens, obtemos o passo 3: o 'predicado modificado com agente' é substituído por seu resultando. Em 4, temos o resultando da redução por meio do combinador C.

Dessa maneira, a construção passiva com agente é relacionada com a ativa transitiva $P_2T^2T^1$. A relação entre a passiva com agente e a ativa transitiva pode ser anotada como

$$(5.67.) \quad ((\omega T^1)(CP_2\phi_0))T^2 \rightarrow P_2T^2T^1$$

onde ' \rightarrow ' significa 'é relacionado com'. $P_2T^2T^1$ é a forma normal para a passiva com agente.

A passiva sem agente é relacionada, por sua vez, com sua forma normal que é a construção ativa sem agente:

$$(5.68.) \quad (CP_2\phi_0)T^2 \rightarrow P_2T^2\phi_0$$

Generalizando a formalização da construção passiva, apresentaremos *todas* as construções passivas possíveis:

(5.69.) construção passiva sem agente

- a. $CP_2\phi_0T^2$ Maria foi beijada.
- b. $C(KP_1)\phi_0$ (al.) Es wird getanzt.
lit.: *'Foi dançado'.
- c. $C(KP_2T^2)\phi_0$ (rus.) Korovu ubilo.
lit.: *'Foi morto à vaca'.
- d. $C(P_3T^3)\phi_0T^2$ O beijo foi dado a Maria.
- e. $C(CP_3T^2)\phi_0T^3$ (ingl.) John was given the money. .

(5.70.) construção passiva com agente

- a. $(\omega T^1)(CP_2\phi_0)T^2$ Maria foi beijada por João.
- b. $(\omega T^1)(C(KP_1)\phi_0)$ (al.) Es wird von allen Kindern getanzt.
lit.: *'Foi dançado por todas as crianças'.
- c. $(\omega T^1)(C(KP_2T^2)\phi_0)$ (rus.) Korovu ubilo molnijek.
lit.: *'Foi morto à vaca pelo raio!'
- d. $(\omega T^1)(C(P_3T^3)\phi_0)T^2$ O beijo foi dado a Maria por João.
- e. $(\omega T^1)(C(CP_3T^2)\phi_0)T^3$ (ingl.) John was given the money
by Mary.

Em (5.69.) e (5.70.), as estruturas b., c. e e. são agramaticais ("não-realizáveis") em português.

Como se vê, em todas as construções passivas, os predica-
dos passivos caracterizam-se por

- a. um predicado converso que se aplica a
- b. um termo não-especificado ϕ_0 .

Quando o agente é lexicalizado, ele é representado pelo
modificador do predicado passivo ωT^1 .

Generalizando mais, podemos apresentar os predicados pas-
sivos da seguinte maneira:

- (5.71.) a. $C\pi_2\phi_0$
sem agente
- b. $(\omega T)(C\pi_2\phi_0)$
com agente

onde π_2 é um dos predicados P_2 , KP_1 , KP_2T^2 , P_3T^3 , CP_3T^2 .

As noções de *predicado converso* e de *termo não-especifi-
cado* são, na Gramática Aplicacional, conceitos universais neces-
sários para a definição de passivização.

A Gramática Aplicacional permite introduzir a lei geral
de redução por conversão abstrata para línguas acusativas e er-
gativas (estas últimas não foram analisadas neste trabalho):

$$(5.72.) \quad C\pi_2 X^1_\alpha X^2_\alpha \triangleright \pi_2 X^2_\beta X^1_\alpha$$

onde β é o caso marcado, correspondente ao caso α não-marcado.

Nas línguas acusativas, β é o caso acusativo e α é o caso nomi-
nativo; nas línguas ergativas, β é o caso ergativo e α é o caso
absolutivo.

Para finalizar, apresentaremos o quadro comparativo de
estruturas frasais em línguas acusativas e ergativas, de acordo
com DECLÈS, GUENTCHÉVA, SHAUMYAN (p. 96)¹⁷:

- | | |
|---|---|
| (5.73.) Línguas Acusativas | Línguas Ergativas |
| 1. Construções ativas | 1'. Construções ergativas |
| $\begin{array}{ccc} P_2 T^2_{ac} & T^1 & \text{nom} \\ p & a & \end{array}$ | $\begin{array}{ccc} P' T^2_{erg} & U^1 & \text{abs} \\ a & p & \end{array}$ |

2. Construções passivas

$$\begin{array}{c} (CP_2 \phi_o) T_{nom}^2 \\ p \end{array}$$

$$\begin{array}{cc} ((\omega T^1) (CP_2 \phi_o)) T_{nom}^2 & \\ a & p \end{array}$$

2'. Construções antipassivas

$$\begin{array}{c} (CP'_2 \phi_o) U_{abs}^2 \\ a \end{array}$$

$$\begin{array}{cc} ((\omega U^1) (CP'_2 \phi_o)) U_{abs}^2 & \\ p & a \end{array}$$

onde:

$T^1 T^2$ são termos em línguas acusativas;

$U^1 U^2$ são termos em línguas ergativas;

a é agente e

p é paciente.

5.7 Resumo da hipótese de SHAUMYAN sobre a passivização.

Esta hipótese usa a noção de conversão. A conversão não é definida como relação entre duas relações (a relação $R(x,y)$ e sua conversa $R'(y,x)$), mas através de um operador abstrato, chamado operador de conversão e representado pelo símbolo C . Usando este operador, torna-se possível derivar o predicado de dois lugares (complexo) do predicado de dois lugares mais básico, não sendo preciso assumir a simetria (e, portanto, a equivalência) entre as construções geradas por estes dois predicados.

Mais precisamente, o predicado converso é um predicado complexo derivado do predicado de dois lugares básico dado (o predicado transitivo). Dado P_2 como predicado básico, é derivado o converso, aplicando-se o combinador de conversão C a P_2 . Como resultado, obtem-se um predicado novo, chamado predicado converso e representado por CP_2 . Este predicado converso também é predicado de dois lugares. Agora, usando o predicado converso CP_2 ,

pode ser construída uma expressão (interpretada como relação), aplicando-se este predicado a dois sucessivos operandos X e Y , o que resulta em CP_2XY . A relação mais simples é construída independentemente, aplicando-se o predicado básico P_2 diretamente aos dois operandos sucessivos Y e X , donde resulta P_2YX . A primeira relação é relacionada com a segunda por meio da metaregra de redução

$$(5.74.) \quad C\pi_2XY \triangleright \pi_2YX$$

onde π_2 é uma variável formal do predicado de dois lugares. Cada redução particular tem a regra

$$(5.75.) \quad CP_2XY \triangleright P_2YX$$

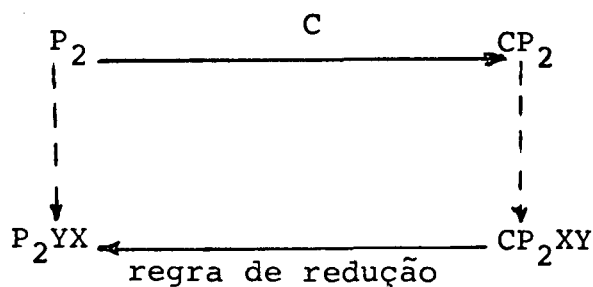
que é obtida, substituindo a variável formal π_2 pelo predicado específico P_2 .

A regra de redução especifica a ação do combinador de conversão C , permitindo reduzir a expressão com C a uma expressão mais simples sem C . A expressão mais simples é chamada de forma normal (da expressão complexa com C).

De acordo com a hipótese de conversão abstrata, o predicado converso é derivado do predicado básico, mas a expressão construída com o predicado converso *não* é derivada da expressão construída com o predicado básico. Dessa maneira, a primeira expressão (chamada converso) é apenas relacionada com a segunda expressão (chamada básica) pela regra de redução (orientada). Esta regra de redução não implica na simetria (equivalência) entre as duas relações representadas pelas expressões à esquerda e à direita de \triangleright : $CP_2XY \triangleright P_2YX$

Representemos as diferentes construções pelo 'diagrama comutativo':

(5.76.)



As duas linhas horizontais indicam respectivamente a derivação do predicado converso e a regra de redução associada; as linhas verticais indicam as construções com o predicado P_2 , para os operandos Y e X , e com o predicado CP_2 , para os operandos X e Y .

Da formulação da hipótese de conversão abstrata segue que

1. apenas o predicado converso é derivado do predicado básico, e não vice versa;
2. a relação conversa não é derivada, mas apenas relacionada com a relação básica.

Os traços mais importantes que caracterizam a formulação da passivização apresentada por SHAUMYAN são os seguintes:

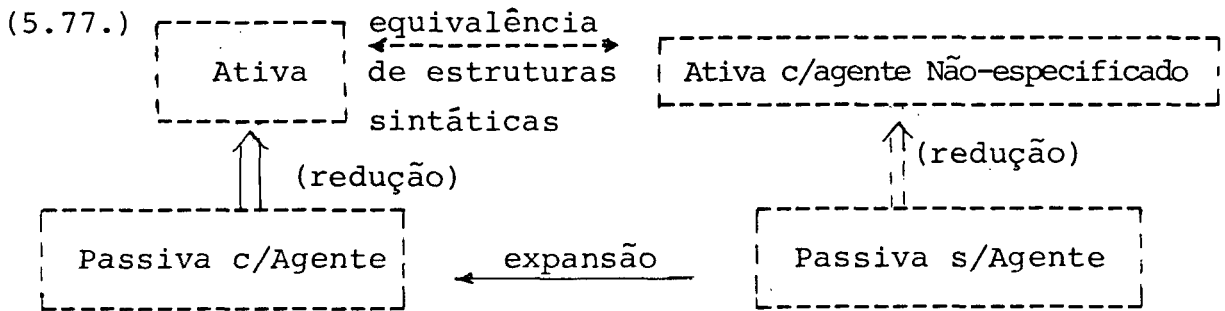
- o predicado passivo não é o predicado converso mas é derivado do predicado converso que, por sua vez, é derivado do predicado transitivo;
- o predicado passivo é construído com um termo não-especificado;
- a construção passiva não é derivada, mas gerada independentemente das construções transitivas e pode ser relacionada com estas por meio da regra de redução.

Na sua hipótese de passivização, SHAUMYAN afirma que

- as construções passivas são geradas independentemente das construções ativas e podem ser relacionadas com as ativas por meio de uma regra de redução;

- as passivas sem agente são estruturas básicas, enquanto as passivas com agente são consideradas expansões das passivas sem agente;

- a ativa transitiva com agente especificado ou a ativa transitiva com agente não-especificado têm as mesmas estruturas sintáticas: a "ativa plena" atribui seu padrão sintático à ativa com agente não-especificado.



A hipótese não requer tais noções como *apagamento*, *'escolha opcional'* ou *primazia da construção ativa*. No entanto, esta teoria pode ser vista como uma teoria hierárquica com níveis diferentes, sem adoção da primazia das ativas, ou da *'escolha opcional'*. Os predicados passivos são considerados derivados dos ativos. Como consequência disto, as construções ativas são geradas no primeiro nível e as passivas, no segundo nível; a passiva é relacionada com a ativa, e as construções ativas são consideradas *'formas normais'*.

Assumindo que a passiva sem agente é mais básica do que a passiva com agente, explica-se por que certas línguas têm apenas as passivas sem agente. Supondo que a construção passiva com agente é gerada por meio de uma operação-modificação suplementar do predicado passivo, explica-se o fato de as passivas com agente serem usadas menos freqüentemente do que as passivas sem agente.

Assumindo que as construções passivas não são derivadas das ativas, fica explicado por que seus domínios se sobrepõem, mas não se incluem. Descrevendo as construções ativas transitivas com agente não-especificado apenas como *contrapartes potenciais* das passivas sem agente, sem assumir a primazia da ativa sobre a passiva, explica-se o fato de que as construções ativas transitivas com termo não-especificado se realizam em certas línguas, enquanto em outras não.

Da hipótese de conversão abstrata segue que a *primeira função* da passivização é a remoção do agente, o que implica na existência de um agente não-especificado que pode - ou não - ser lexicalizado.

A *segunda função* da passivização é a topicalização do não-agente. Finalmente, a *terceira função* da passivização é a focalização do agente, quando este é lexicalizado.

A Teoria Formal de Passivização de SHAUMYAN formaliza as noções intuitivas das construções transitivas e intransitivas e das construções passivas com e sem agente. A teoria de SHAUMYAN estabelece as relações não-simétricas entre as construções ativa e passiva e mostra o paralelismo formal entre as construções passivas das línguas acusativas e as construções anti-passivas das línguas inacusativas (ergativas).

Deixamos fora da nossa análise as construções passivas com marcadores reflexivos do tipo:

(5.78.) a. Os livros (se) vendem bem.

b. Knigi prodajuts'a xorosho (rus.)

É possível demonstrar que as construções reflexivas com o significado passivo sempre envolvem a conversão do predicado. Entretanto, nas passivas reflexivas o agente não é implicado, en-

quanto nas passivas com participio, como vimos, ele geralmente é implicado.

Neste trabalho, a análise da construção passiva foi feita em termos do cálculo genotípico "estrito" e universal, onde os tipos são interpretados apenas como objetos gramaticais. É no cálculo "ampliado", onde entram as constantes a, l, o, p , nos índices inferiores dos termos, que esses termos receberão a interpretação como substantivos em seus diversos papéis situacionais.

Consideremos as sentenças:

(5.79.) a. A vaca foi morta pelo raio.

b. Korova utiba molnijej $(\omega T^1)(CP_2\phi_o)T^2$

(5.80.) a.*A vaca foi morto pelo raio.

b. Korovu ubilo molnijej $(\omega T^1)(C(KP_2T^2)\phi_o)$

(5.81.) a. João foi morto por Paulo.

b. Ivan ubit Pavlom $(\omega T^1)(CP_2\phi_o)T^2$

Todas essas construções passivas são relacionadas com a mesma construção ativa transitiva (forma normal) $P_2T^2T^1$. Entretanto, as sentenças (5.79.) e (5.80.) remontam ao mesmo axioma semântico, enquanto suas relações gramaticais são diferentes:

(5.79.)' $(\omega T^1)(CP_2\phi_o)T^2 \rightarrow P_2T^2T^1 \rightarrow R_{lo\ l\ o} T^2T^1$

(5.80.)' $(\omega T^1)(C(KP_2T^2)\phi_o) \rightarrow P_2T^2T^1 \rightarrow R_{lo\ l\ o} T^2T^1$

Por outro lado, as sentenças (5.79.) e (5.81.) são construções gramaticalmente idênticas que remontam aos axiomas semânticos idênticos com traços semânticos diferentes. (cf. 3.2.1)

(5.79.)' $(\omega T^1)(CP_2\phi_o)T^2 \rightarrow P_2T^2T^1 \rightarrow R_{lo\ l\ o} T^2T^1 \rightarrow R_{IP\ I\ P} T^2T^1$

(5.81.)' $(\omega T^1)(CP_2\phi_o)T^2 \rightarrow P_2T^2T^1 \rightarrow R_{lo\ l\ o} T^2T^1 \rightarrow R_{IA\ I\ A} T^2T^1$

Feito o cálculo "ampliado", se passará para o cálculo fenotípico. No componente semântico da gramática fenotípica, os axiomas são aproximados da língua particular, através da introdução do morfema do radical e da subcategorização do verbo. O componente morfológico introduz os morfemas de gênero, número, etc. e outras características morfológicas da língua particular. O componente fonológico realiza os morfemas fonologicamente.

Como observamos acima, seria necessário um estudo especial para analisar a construção passiva na gramática fenotípica do português, desenvolvendo o "algoritmo" apenas esboçado por SHAU-MYAN.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta dissertação, procuramos perseguir dois objetivos: o primeiro - mais estrito - é o de apresentar uma análise alternativa do fenômeno de passivização em português. O segundo objetivo - mais geral - é o de apresentar a própria teoria de SHAUMYAN para os lingüistas brasileiros. Acreditamos que o conhecimento de mais (de) uma teoria de gramática pode ser proveitoso tanto no sentido de oferecer alternativas para o trabalho lingüístico, como no sentido de possibilitar um confronto crítico com outra(s) teoria(s).

A Gramática Aplicacional de SHAUMYAN desenvolvida na base da gramática categorial, da operação de aplicação e do sistema de combinadores representa um instrumento formal poderoso para definir noções lingüísticas básicas. Esta gramática permite fazer uma análise alternativa que esclarece várias questões intrincadas envolvidas na passivização e põe em evidência processos subjacentes a esse fenômeno.

A Gramática Aplicacional pode parecer complicada, mas, na realidade, ela é muito simples. Esta afirmação soa paradoxal. Entretanto, a verdade é que quanto mais simples são, do ponto de vista lógico, os elementos "de partida", mais longa se torna a cadeia dedutiva que une estes elementos fundamentais, abstratos, com a base empírica.

Resta-nos fazer algumas observações sobre as possíveis aplicações do modelo. Acreditamos que os conceitos das línguas genotípica e fenotípica podem servir de base teórica segura para os estudos tipológicos sistemáticos. A possibilidade de construção das chamadas "línguas híbridas", que incluem o componente gramatical da língua genotípica mais o componente lexical da língua fenotípica, permite o avanço das pesquisas na área de tradução automática.

O fato de a língua genotípica ser uma língua com tipos, a torna compatível com as linguagens de programação de alto nível, tais como, por exemplo, ALGOL, PL/1, PROLOG, LISP, etc. E, neste sentido, tanto a língua genotípica, como as linguagens de programação de alto nível opõem-se a outras línguas artificiais baseadas no cálculo proposicional clássico ou no cálculo de predicados clássico que são línguas livres de tipos. A língua genotípica poderia ser usada, por exemplo, na Inteligência Artificial para codificar a informação necessária para a compreensão de uma língua natural pelo computador, ou como um meio de comunicação no diálogo homem/máquina. (cf. SHAUMYAN^{6 2}) Os conceitos das línguas genotípica e fenotípica seriam úteis nas simulações computacionais de fenômenos lingüísticos e assim tornariam a análise lingüística menos intuitiva e mais rigorosa.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ¹ADJUKIEWICZ, K. Die Syntaktische Konnexität. *Studia Philosophica*. 1:1-27 (trad. ingl. "On syntactical coherence". *The Review of Metaphysics*, 20, (1966-67, 635-67), 1935.
- ²APRESJAN, Ju. D. *Idéias e métodos da lingüística estrutural contemporânea*. Trad. L. Seki, São Paulo, Cultrix, 1980.
- ³BAR-HILLEL, Y. *Language and information*. Jerusalem, 1965.
- ⁴BELOKRINITSKAJA, S.S. Klassifikatsija slovarnyx gn'ozd prostyx im'on suscestvit'el'nyx v russkom jazyke. (A classificação de famílias de substantivos simples em língua russa). In: *Problemy strukturnoj lingvistiki* (Problemas da lingüística estrutural). Moskva, Nauka, 1971.
- ⁵BUNGE, M. *Teoria e realidade*. Trad. G. Guinsburg. São Paulo, Cultrix, 1974.
- ⁶CHOMSKY, N. *Syntactic structures*. The Hague, Mouton, 1957.
- ⁷_____. *Regras e representações*. Trad. M. Winkler Averborg et al. Rio de Janeiro, Zahar (orig. em ingl.: *Rules and Representations*. Columbia University Press, New York, 1980.), 1981.
- ⁸_____. *Knowledge of language: Its nature, origin, and use*. New York, Praeger Publishers, 1986.
- ⁹CHURCH, A. A formulation of a simple theory of types. *Journal of Symbolic logic*, 5:56-68, 1940.
- ¹⁰COOPER, W. *Foundations of logico-linguistics*. Dordrecht, D. Reidel Publishing Company, 1980.
- ¹¹CURRY, H. Some logical aspects of grammatical structure. In: *Proceedings of Symposia in applied mathematics*, vol. XII. Providence, Rhode Island, 1961.

- ¹²CURRY, H. and FEYS, R. *Combinatory logic*, vol. I. Amsterdam, North-Holland Publishing Company, 1958.
- ¹³CURRY, H., HINDLEY, J., and SELDIN, J. *Combinatory logic*, vol. 2. Amsterdam, North-Holland Publishing Company, 1972.
- ¹⁴DAHL, Ö. Is linguistics empirical? A critique of Esa Itkonen. In: PERRY, T. (ed.) *Evidence and argumentation in linguistics*. Berlin, Walter de Gruyter, 1980. p. 133-46.
- ¹⁵_____. First rebuttal, In: PERRY, T. (ed.) *Evidence and argumentation in linguistics*. Berlin, Walter de Gruyter, 1980. p. 152-7.
- ¹⁶DESCLÈS, J.-P. *Opérateur/opération: méthodes intrinsèques en informatique fondamentale. Applications aux bases des données et à la linguistique*. ERA 64:2, CNRS, Laboratoire de linguistique formelle. Paris, Université de Paris VII, 1980.
- ¹⁷DESCLÈS, J.-P., GUENTCHÉVA, Z., SHAUMYAN, S. *Theoretical aspects of passivization in the framework of Applicative Grammar*. Amsterdam, John Benjamins, 1985.
- ¹⁸DOWTY, D. Grammatical relations and Montague Grammar. In: JACOBSON, P. and PULLUM (eds.) *The nature of syntactic representations*. Dordrecht, D. Reidel Publishing Company, 1982.
- ¹⁹DOWTY, D., WALL, R., and PETERS, S. *Introduction to Montague semantics*. Dordrecht, D. Reidel Publishing Company, 1981.
- ²⁰FILLMORE, Ch. The case for case. In: BACH, E. and HARMS, R. (eds.) *Universals in linguistic theory*. New York, Holt, Rinehart and Winston, 1968. p. 1-90.
- ²¹_____. Toward a modern theory of case. In: RIEBEL, D. and SCHANE, S. *Modern studies in English*. Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice Hall, 1969. p. 361-75.
- ²²_____. The case for case reopened. In: COLE, P. and SADOCK, J. *Syntax and Semantics*, vol. VIII. New York, Academic Press, 1977. p. 59-82.
- ²³FRIES, Ch. *The structure of English*. New York, Harcourt, Brace and Company, 1952.
- ²⁴GEACH, P. A program for syntax. In: HARMAN and DAVIDSON (eds.) *Semantics of natural language*. Dordrecht, D. Reidel Publishing Company, 1972. p. 483-97.

- ²⁵ GIVON, T. *On understanding grammar*. New York, Academic Press, 1979.
- ²⁶ GLEIBMAN, E. Proizvodnost'i fleksija v aplikativnoj grammatike (Derivação e flexão na Gramática Aplicacional). In: *Problemy strukturnoj lingvistiki* (Problemas da lingüística estrutural). Moskva, Nauka, 1971.
- ²⁷ GRUBER, J. *Lexical structures in syntax and semantics*. Amsterdam, Nort-Holland Publishing Company, 1976.
- ²⁸ GUENTCHÉVA, Z. *Problèmes des catégories grammaticales en Bulgare: description et interaction de la détermination et de l'aspect*. Thèse du Doctorat d'état. Paris, Université de Paris VII, 1984.
- ²⁹ HARRIS, Z. Co-occurrence and transformation in linguistic structure. *Language*, 35, 3, 1957.
- ³⁰ _____. *Mathematical structures of language*. New York, Wiley & Sons, 1968.
- ³¹ _____. *A grammar of English on mathematical principles*. New York, Wiley & Sons, 1982.
- ³² HAYS, D. The field and scope of computational linguistics. In: PAPP, F. and SZÉPE, G. (eds.) *Computational linguistics*. The Hague, Mouton, 1976.
- ³³ HUMBOLDT, W. von. *Linguistic variability and intellectual development*. Coral Gables, Fla, University of Miami Press, 1971.
- ³⁴ HUTCHINSON, L. Axiom, theorem, and rule. In: PERRY, T. *Evidence and argumentation in linguistics*. Berlin, Walter de Gruyer, 203-18, 1980.
- ³⁵ ITKONEN, E. Reply to Dahl. In: PERRY, T. *Evidence and argumentation in linguistics*. Berlin, Walter de Gruyer, 158-62, 1980.
- ³⁶ _____. Second rebuttal. In: PERRY, T. *Evidence and argumentation in linguistics*. Berlin, Walter de Gruyer, 158-62, 1980.

- ³⁷ IZVESTIJA AKADEMII NAUK SSSR, Ot. lit. i jaz. (Informes da Academia de Ciências da URSS, Seq. de lit. e lín.), t. XII, 4, 324-43, 1952.
- ³⁸ _____. t. XII, 6, 529-48, 1953.
- ³⁹ _____. t. XVI, 2, 1959.
- ⁴⁰ _____. t. XIX, 1, 1960.
- ⁴¹ JACKENDOFF, R. *Semantic interpretation in generative grammar*. Cambridge, Massachusetts, MIT Press, 1972.
- ⁴² _____. Morphological and semantic regularities in the lexicon. *Language*, 51, 639-71, 1975.
- ⁴³ KUZNETSOV, B. *Einstein*. Moskva, AN SSSR, 1963.
- ⁴⁴ LANGAGES, 33, Paris, Didier/Larousse, 1974.
- ⁴⁵ LEECH, G. and SVARTVIK, J. *A communicative grammar of English*. London, Longman, 1981.
- ⁴⁶ LOBATO, M.L.P. *Sintaxe gerativa do português: da teoria padrão à teoria da regência e ligação*. Belo Horizonte, Vigília, 1986.
- ⁴⁷ MACEDO, N. *Matemática e realidade*. São Paulo, Cortez, 1987.
- ⁴⁸ MAKINSON, D. Vantagens e limitações da abordagem ajdukiewicziana da gramática. *Discurso*, ano IV, 4:155-65, s.d.
- ⁴⁹ MARTIN, R. *Logic, language and metaphysics*. New York, New York University Press, 1971.
- ⁵⁰ PERLMUTTER, D. The inadequacy of some monstratal theories of passive. In: PERLMUTTER, D. and ROSEN, C. *Studies in relational grammar 2*. Chicago, University of Chicago Press, 1983.
- ⁵¹ RINGEN, J. Linguistic facts. In: PERRY, T. *Evidence and argumentation in linguistics*. Berlin, Walter de Gruyter, 97-132, 1980.
- ⁵² RUSSEL, B. On denoting. *Mind*: 14:479-93, 1905; reprinted in *Contemporary Readings in Logical Theory*: 93-108. by COPY, I. and GOULD, J. New York, Macmillan, 1967.
- ⁵³ SEREBRENNIKOV, B. *Obščee jazykoznanije* (Linguística Geral), Moskva, AN SSSR, 1973.

- ⁵⁴ ^VŠREJDER, Yu. Nekotoryje ossobennosti matematičeskogo opisanija jazykovyx objektov (Algumas particularidades da descrição matemática de objetos lingüísticos). In: PAPP, F. and SZÉPE, G. *Computational linguistics*. The Hague, Mouton, 21-6, 1976.
- ⁵⁵ SHAUMYAN, S. *Strukturnaja lingvistika - immanentnaja teorija jazyka* (Lingüística estrutural - a teoria imanente da linguagem). Moskva, Nauka, 1958.
- ⁵⁶ _____. *Strukturnaja lingvistika* (Lingüística estrutural). Moskva, Nauka, 1965 (trad. ingl. ^VŠAUMJAN, S. *Principles of structural linguistics*. The Hague, Mouton, 1971.)
- ⁵⁷ _____. *Filosofskije voprosy teoretičeskoj lingvistiki*. (Problemas filosóficos da lingüística teórica). Moskva, Nauka, 1971.
- ⁵⁸ _____. *Applikativnaja grammatika kak semantičeskaja teorija jestestvennyx jazykov* (Gramática Aplicacional como teoria semântica das línguas naturais). Moskva, Nauka, 1974 (trad. ingl. SHAUMYAN, S. *Applicational Grammar as a semantic theory of natural language*. Chicago, Chicago University Press, 1977.)
- ⁵⁹ _____. The goals of linguistic theory and Applicative Grammar. In: *The eighth LACUS Forum*. Columbia, South Carolina, Hornbeam Press, 39-64, 1981.
- ⁶⁰ _____. Semiotic laws in linguistics and natural science. In: COPELAND, J. *New directions in linguistics and semiotics*. Rice University Studies, Houston, Texas, 231-57, 1984.
- ⁶¹ _____. *Ergativity and universal grammar*. In: PLANK, F. *Relational typologies*. The Hague, Mouton, 311-37, 1985.
- ⁶² _____. *Semiotics, linguistics, and computer languages*, 1988. (inédito).
- ⁶³ SHAUMYAN, S. i LEKOMTSEV, Ju. *Algebraičeskije aspekty aplikativnoj grammatiki* (Aspectos algébricos da Gramática Aplicacional). In: *Problemy strukturnoj lingvistiki* (Problemas da lingüística estrutural). Moskva, Nauka, 1971.

- ⁶⁴ SHAUMYAN, S. i SOBOLEVA, P. *Applikativnaja poroždajuščaja model'i isčislenije transformatsij v russkom jazyke*. (O modelo gerativo aplicacional e o cálculo de transformações em russo). Moskva, AN SSSR, 1963.
- ⁶⁵ _____. *Osnovanija poroždajuščej grammatiki russkogo jazyka*. (Fundamentos da gramática gerativa da língua russa). Moskva, Nauka, 1968.
- ⁶⁶ VOPROSY JAZYKOZNANIJA. (Problemas de lingüística), 4, 1956.
- ⁶⁷ _____. 5, 1956.
- ⁶⁸ YUEN REN CHAO. Models in linguistics and model in general. In: *Logic, Methodology and philosophy of science*. Stanford, 1962.